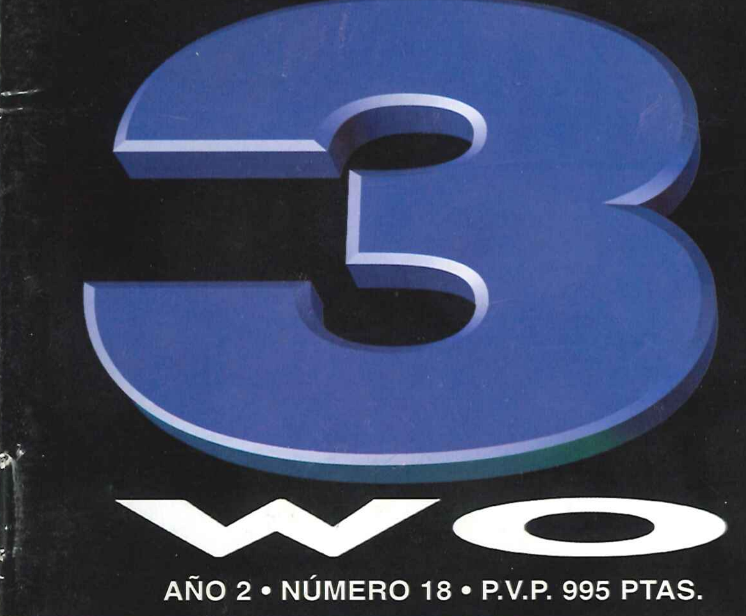
La primera revista para profesionales del diseño por ordenador




3D WORLD

AÑO 2 • NÚMERO 18 • P.V.P. 995 PTAS.

PORTUGAL 1250 ESC (CONT)

CD ROM PC/MAC: 500Mb

Demos de AutoCAD LT 97, Detailer, Fractal Expression, Corel Draw 6 (Mac) PhotoMaker, 239 objetos en formato 3DS, Imagine, Lightwave, trueSpace, OBJ y DXF. 288 texturas GIF y JPG. Utilidades, creaciones de los lectores y ejemplos de los artículos.

ConceptCAD

El nuevo concepto de modelado

Claves de la infografía: Animación facial de personajes

•

Impresoras láser, el color en su máxima expresión

CURSOS: POV Moray 3.01 • 3D STUDIO Cinemáticas inversas • TRUESPACE Propiedades físicas de la versión 3 • IMAGINE Efectos especiales • LIGHTWAVE Texturado de superficies • REAL 3D Más herramientas para FreeForms • SOFTIMAGE Desplazamientos y caminos • 3D MAX sistemas jerárquicos

NOMBRES PROPIOS:
• Chris Landreth, el creador sintético
• Fernando Moro, un español en la Century Fox

TRUCOS PHOTOSHOP:
Esculpiendo una mentira

Imagen creada con 3D Studio MAX 2.5 y cedida por Kinetix

PC • MAC • AMIGA • SGI

Prensa Técnica
8 413042 087731 00018



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez
Julio Crespo

Colaboradores
Rafael Morales, Christian D. Semczuk, Enrique Urbaneja, Jesús Nuevo, Guillermo Gómez, César M. Vicente, Antonio Marchal, José María Ruiz, David Díaz, Miguel Angel Díaz, Bruno de la Calva, Juan Carlos Olmos, José Bausa

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Jefa de Maquetación
Carmen Cañas

Diseño y Maquetación
Marga Vaquero
Silvia M. Villanueva
Manuel J. Montes

Imagen de portada
Cortesía de Autodesk

Portada
Carlos Sánchez

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sandra Fernández
suscripciones@prensatecnica.com

Filmación
M Y F

Impresión
Printerman Industria Gráfica

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 2 • NÚMERO 18
Copyright 30/09/1998

PRINTED IN SPAIN

AFAN DE RENOVACION



Una de las mayores verdades del mundo de la informática, y más concretamente del que nos ocupa, la Infografía, es aquella que dice "renovarse o morir". Cada mes asistimos al resurgimiento de programas que son reciclados y puestos al día con una nueva versión, adaptándose a las nuevas técnicas y tecnologías para captar la atención del cliente en una batalla que siempre está abierta y nunca acaba (para bien del usuario).

Y en esta lucha constante, el pasado mes asistimos al nacimiento de una nueva revisión de dos de las grandes estrellas de una compañía que siempre está ahí, entre los desarrolladores de software de diseño más importantes. Nos referimos, claro está, a Adobe, que recientemente presentó sus nuevas versiones de Premiere y Photoshop, esperadas desde hace tiempo por los amantes de la infografía y la edición de vídeo.

Tras un primer vistazo, lo que se ha visto ha sido del agrado de todos, dadas sus mejoras y nuevas funcionalidades, que han asombrado incluso a los usuarios más exigentes, y en 3D World próximamente comentaremos estas versiones de dos de los productos que más se han utilizado en este sector.

Pero como siempre se da una de cal y otra de arena, aún seguimos esperando el ya famoso pero aún desconocido Sumatra de Softimage, cuando Maya se está afianzando en el mercado y echamos de menos la lucha Alias-Softimage que hasta hace bien poco era tan habitual.

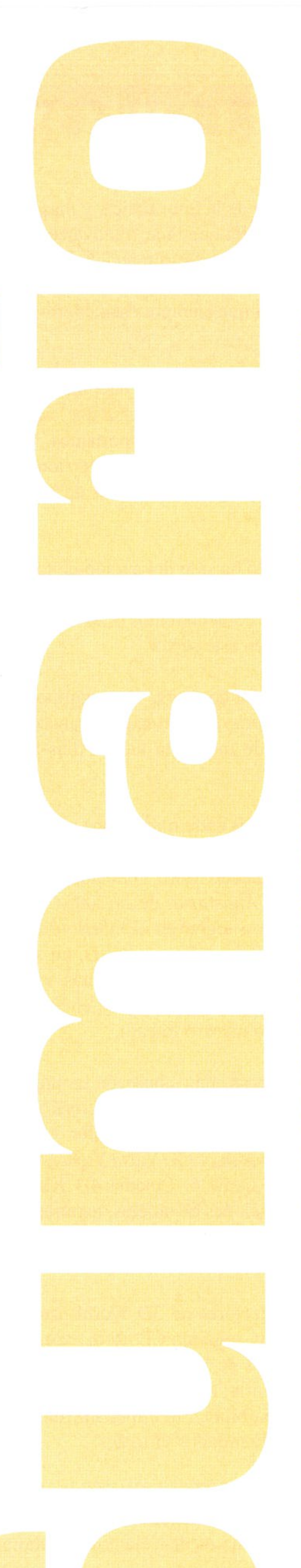
Pasando al ejemplar de 3D World que tenéis entre manos, una vez más nos hemos hecho eco de lo que se hace en nuestro país o, en este caso, por gente de nuestro país, y por ello hemos entrevistado a Fernando Moro, conocido por ser uno de los directores de animación en la película *Anastasia*, de la 20th Century Fox, un ejemplo claro de lo que se puede llegar a lograr en el mundo de la animación. También ofrecemos un primer acercamiento a ConceptCAD, un estupendo programa de diseño arquitectónico, y al modelado con Metaformas, uno de los terrenos más apasionantes de las 3D, y un tutorial sobre Moray, el conocido modelador para POV-Ray que hará más sencillo nuestro trabajo.

Y respecto a nuestro CD-Rom, una vez más hemos buscado las aplicaciones más interesantes y las mejores utilidades para todos nuestros lectores. Para el sector PC hemos incluido las versiones de evaluación de Detailer y Expression de Metacreations, AutoCAD LT 97 de Autodesk, y GL View. Y para Macintosh, por su parte, destacan las demos de Corel Draw 6, Cinema 4D XL, Blade Pro o Imageri 3D, además de nuestras recopilaciones de objetos, texturas, Ipas para 3D Studio, Plug-Ins y Scripts para 3D MAX, junto con las creaciones de nuestros lectores y ejemplos de los artículos de la revista.

Y un estupendo regalo para todos los lectores de 3D World usuarios de PC y Macintosh. Este mes os regalamos, en un segundo CD-Rom especial, la versión completa de Bryce 2 para las plataformas de Intel y Apple, junto con una estupenda oferta en caso de querer actualizarla a la versión 3D de Bryce. Un CD-Rom pensado para todos, dada su disponibilidad multiplataforma y el interés de los lectores por este fantástico creador de mundos virtuales.

Nada más por este mes. Os dejamos con un nuevo ejemplar de 3D World y os recordamos que el mes que viene también estaremos en el quiosco con nuevas sorpresas y una novedad en la revista que no os desvelamos por ahora. Un saludo a todos.

Miguel Cabezuelo
mcab@prensatecnica.com





3D WORLD
AÑO 2
NÚMERO 18

6 NOTICIAS
Espacio destinado a informar acerca de las últimas noticias acaecidas en el mundo de las 3D.

14 PERSONAJES DE SÍNTESIS
Seguimos en la fase práctica de nuestros reportajes de modelado y animación de personajes de síntesis, y este mes veremos los métodos y herramientas necesarios para trabajar con Metaformas.

18 ENTREVISTA
Fernando Moro ha sido conocido este año por haber participado como director de animación en la producción cinematográfica *Anastasia*. Él nos desvelará muchas de las claves de la animación tradicional y su fusión con las nuevas tecnologías.

28 HARDWARE
De la mano de Apple nos llega la serie Apple Macintosh PowerBook G3, versión portátil de su familia de estaciones G3, que establece nuevos estándares en rendimiento y diseño de portátiles.

30 SOFTWARE
Los que nos dedicamos al desarrollo de proyectos 3D sabemos que la herramienta que utilizamos habitualmente no resolverá todos los imprevistos, y por ello usamos otras aplicaciones como la que presentamos este mes: ConceptCAD.

36 COMPARATIVA
Ofrecemos cuatro novedosas impresoras láser a color. Todos lo sabíamos: el precio de las impresoras láser a color está cayendo en picado y siguen ganando terreno en los últimos meses a las frías impresoras láser de blanco y negro.

38 CLAVES DE LA INFOGRAFÍA
Tras el paréntesis provocado por la celebración de Imagina 98, retomamos nuestro análisis del proceso de animación de personajes. Este mes prestaremos atención a un tipo de animación muy particular: la animación facial.

42 CURSO 3D STUDIO
La posibilidad de usar cinemáticas inversas es un avance necesario para poder obtener animaciones realistas y además, combinadas con jerarquías, permiten movimientos complejos que afecten a todo el conjunto de objetos.

48 CURSO 3D MAX
Los sistemas jerárquicos forman parte de una de las herramientas más potentes que nos ofrece 3D Studio MAX para poder controlar y establecer las transformaciones de determinados objetos dentro de una animación.

50 POV-RAY
Este mes se analizará uno de esos programas que nos hacen la vida más fácil si queremos seguir trabajando con POV-Ray: Moray 3.01 para Windows.

54 CURSO CALIGARI TRUESPACE
Una de las nuevas características que incorpora la versión 3 es la de asignar a los objetos propiedades físicas, y éstas permiten crear animaciones mucho más realistas.



Este mes aprenderemos todos los secretos del texturado de superficies en Lightwave. (página 66)

La animación de personajes tiene uno de sus puntos más fuertes, pero también complicados, en la animación facial, tema que veremos en nuestras Claves de la Infografía. (página 38)

68 GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

El mes pasado dejamos el ejemplo un poco sin comentar por problemas de espacio. Este mes volveremos al mismo e intentaremos clarificar cualquier punto oscuro que hubiera quedado.

62 WORKSHOP PROGRAMACIÓN

En este segundo artículo de la serie Programación de Plug-Ins para MAX 2 vamos a adentrarnos en los recursos de nuestra *Utility*, que volcará la geometría de un objeto de MAX a un fichero ASCII.

66 CURSO LIGHTWAVE

La texturación de superficies es uno de los pilares del generado de imágenes por ordenador. Una buena asignación de la imagen gráfica, así como los correctos índices de brillo y un largo etcétera definirán el grado de realismo de un objeto.

70 CURSO REAL 3D

En el presente capítulo se avanzará y ampliará la modificación de *FreeForms* mediante herramientas del más alto nivel y se introducirán las primeras combinaciones de funciones de modificación de *FreeForms* para la obtención de resultados básicos concretos.

74 CURSO IMAGINE

Desde estas líneas se ha dicho varias veces que los pequeños detalles son los que darán realismo a nuestras escenas. Gracias a los FX tendremos esos detalles en la palma de nuestra mano.

78 CURSO ALIAS POWER ANIMATOR

En el artículo de este mes vamos a terminar de analizar el funcionamiento de las dinámicas en Power Animator. En esta segunda entrega, *Run Dynamics* va a seguir siendo el protagonista de dicho análisis.

80 CURSO SOFTIMAGE

Los *Paths* de Softimage permiten desplazar un objeto a lo largo de un camino pudiendo cambiar la duración del movimiento, aceleración y posición modificando sus curvas de función.

82 TÉCNICAS AVANZADAS

Las técnicas avanzadas de este número continuarán mostrándonos el modo de recrear la catarata con la que se comenzó el mes anterior y nos enseñarán a crear el efecto de las huellas de vehículos con ruedas de *oruga*, como los tanques o los vehículos militares.

88 TRUCOS PHOTOSHOP

Para este trabajo se ha pedido una imagen de un escultor trabajando sobre la talla de una cabeza humana, con un efecto de luz muy particular.

90 NOMBRES PROPIOS

Chris Landreth es conocido en el campo de la animación por su última creación, *The End*, una obra con un guión muy elaborado en el que se muestran los más novedosos avances en técnicas de animación sintética.

92 PRODUCCIÓN NACIONAL

La página donde podrás demostrar a todo el mundo lo bueno que eres y dejar claro que España tiene mucho que decir en el mundo de las 3D.

REFERENCIAS TÉCNICAS

Air Density. Alias Power Animator. Página 78.
Balloon. Imagine. Página 74.
Bevel. Técnicas Avanzadas. Página 85.
Bitmap fit. Técnicas Avanzadas. Página 82.
Boundig Box. POV-Ray. Página 51.
Circunscribe. Imagine. Página 74.
Collision Types. Alias Power Animator. Página 79.
Color Texture for. Lightwave. Página 68.
Composites. POV-Ray. Página 50.
Current Surface. Lightwave. Página 67.
Drag Coefficient. Alias Power Animator. Página 79.
Dynamics Globals. Alias Power Animator. Página 78.
EndPoint. Real 3D. Página 71.
End to Start. 3D Studio. Página 43.
Explicit Translations. Softimage. Página 80.
Explode. Imagine. Página 74.
Follow Object. 3D Studio. Página 43.
Gravity. Alias Power Animator. Página 78.
Images Panel. Lightwave. Página 66.
Interest Point. Softimage. Página 81.
Inverse Cinematics. 3D Studio. Página 42.
Limit Joints. 3D Studio. Página 44.
Load Image. Lightwave. Página 66.
Morph Gizmo. Claves de la infografía. Página 40.
Objects Panel. Lightwave. Página 67.
Path Animation. Softimage. Página 81.
Pick Objects. 3D Studio. Página 42.
Precedence. 3D Studio. Página 44.
Primitives. POV-Ray. Página 50.
rand(). Grafismo para videojuegos. Página 60.
Revolving Joints. 3D Studio. Página 46.
Shape Shifter. Claves de la infografía. Página 39.
Shape Weights. Claves de la infografía. Página 39.
Show map in viewport. Técnicas Avanzadas. Página 82.
Spline Objects. POV-Ray. Página 51.
Start to End. 3D Studio. Página 43.
Surfaces Panel. Lightwave. Página 67.
U-Scale. POV-Ray. Página 50.
Use Density. Alias Power Animator. Página 79.
UVW mapping. Técnicas Avanzadas. Página 82.
Trajectory. Softimage. Página 80.

DOBLE CD-ROM...

Este mes incluimos en 3D World una completa selección de software para PC y Macintosh, para que el lector saque el máximo partido posible a su equipo. Para el sector PC hemos incluido las versiones de evaluación de Detailer y Expression de Metacreations, AutoCAD LT 97 de Autodesk, y GL View. Y para Macintosh, por su parte, destacan las demos de Corel Draw 6, Cinema 4D XL, Blade Pro o Imageri 3D.

El apartado de objetos de este mes nos muestra una nueva colección de 239 modelos), y regalamos una recopilación más de texturas con más de 288 en formato, además de utilidades, creaciones de los lectores y ejemplos de los artículos.

Y un estupendo regalo para todos los lectores de 3D WORLD usuarios de PC y Macintosh. Este mes os regalamos, en un segundo CD-ROM especial, la versión completa de Bryce 2 para las plataformas de Intel y Apple, junto con una estupenda oferta en caso de querer actualizarla a la versión 3D de Bryce. Un CD-ROM

Página 97

Autodesk adquiere activos de Genius CAD-Software

Autodesk, fabricante de software de diseño para PC, ha anunciado la firma de un acuerdo con Genius CAD-Software de Alemania, uno de los líderes en desarrollo de aplicaciones mecánicas para productos de Autodesk. Según este acuerdo, Autodesk adquiere los activos de la compañía alemana con objeto de complementar y ampliar su actual oferta de productos de diseño para el sector de la mecánica con la expectativa, además, de incrementar la funcionalidad de los productos con los que la compañía cuenta actualmente para este sector.

El acuerdo incluye la compra de los derechos de propiedad intelectual de toda la familia de aplicaciones de diseño mecánico de Genius y otros activos, por un importe aproximado de 68 millones de dólares (unos 10.000 millones de pesetas).

El Grupo de Mercado Mecánico de Autodesk, situado en San Rafael (California, Estados Unidos), y dirigido por el Vicepresidente Dominic Gallello, integrará los productos de diseño mecánico de Genius, así como los recursos humanos correspondientes. Las instalaciones de Genius en Amberg (Alemania) se unirán a las siete instalaciones de desarrollo de software de diseño mecánico que Autodesk ya posee distribuidas por el mundo. 3D

Para más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com

Kinetix
http://www.ktx.com

Motiva software y Autodesk unen sus fuerzas

Motiva Software Corp., compañía especializada en software de gestión documental y automatización del flujo de trabajo (*Workflow*), y Autodesk han firmado una alianza tecnológica según la cual, Autodesk transferirá a Motiva el desarrollo de la futura generación de su producto WorkCenter a cambio de estar presente en el equipo directivo. Asimismo, Autodesk invertirá en Motiva varios millones de dólares destinados a la ampliación de infraestructuras y al desarrollo de nuevos productos y la ampliación del servicio de atención al cliente.

En virtud de este acuerdo, Dominic J. Gallello, vicepresidente del Grupo de Mercado Mecánico de Autodesk, se ha incorporado al equipo directivo de Motiva. Además, Autodesk ha transferido a Motiva la propiedad intelectual de WorkCenter para asegurar la migración de los usuarios actuales a la nueva tecnología que se desarrollará tras el acuerdo. La colaboración entre ambas empresas se traducirá en el desarrollo del producto Motiva DesignGroup, que integrará el software de gestión documental de Motiva con AutoCAD 14 y Mechanical Desktop 2.0. También se emprenderán campañas conjuntas de marketing y programas de soporte de canal a nivel internacional.

Motiva DesignGroup ampliará las capacidades de gestión documental de WorkCenter 1.3 aportando los conocimientos y experiencias de Motiva en la automatización del flujo de trabajo. El nuevo producto, además de soportar las principales aplicaciones de diseño de Autodesk, permitirá a los usuarios la gestión de todo tipo de información sobre productos y proyectos, desde las órdenes de cambio de ingeniería al control de calidad o la atención al cliente.

Los ingenieros de Autodesk están ya trabajando para desarrollar unas utilidades de migración a Motiva DesignGroup para los usuarios actuales de WorkCenter, producto al que Autodesk seguirá dando soporte hasta junio de 1999.

Motiva DesignGroup se venderá exclusivamente a través de distribuidores de valor añadido e integradores de sistemas, entre los cuales se haya un nutrido grupo de actuales distribuidores de Autodesk. Ambas organizaciones participarán en el *Dimension Partner Program* para el desarrollo de un canal internacional. En este sentido, Autodesk ha acordado realizar una inversión significativa en *marketing* y desarrollo de negocios.

Motiva Software Corp. proporciona a empresas de fabricación e ingeniería soluciones de software para la gestión del ciclo de vida de los productos e información sobre cambios en proyectos a nivel empresarial. Los productos de Motiva permiten a los fabricantes acortar los ciclos de diseño, acelerar el *time-to-market*, así como mejorar la productividad y la satisfacción del usuario. 3D

Para más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com

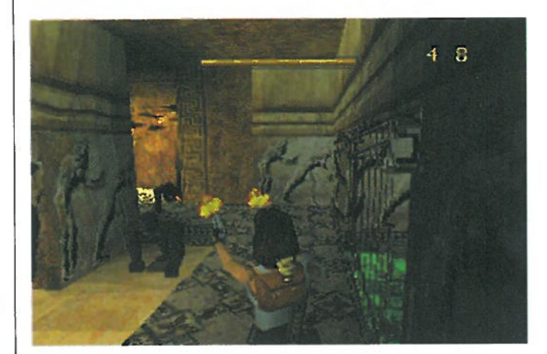
La industria del videojuego se vuelca en los productos de Kinetix

Kinetix, división multimedia de Autodesk, ha anunciado que sus productos 3D Studio MAX y Character Studio están siendo utilizados por las principales productoras de la industria del videojuego. Entre los productos que mayor éxito han obtenido recientemente en este sector destacan algunos desarrollados con herramientas de Kinetix, como Tomb Raider I y II, Red Alert y el popular Duke Nukem, además de Diablo y Warcraft.

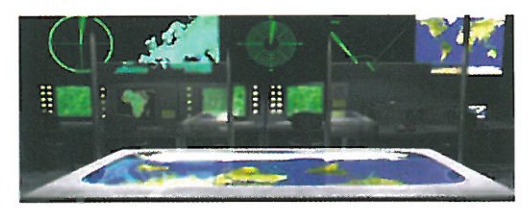
3D Studio MAX tiene una base instalada de 53.000 usuarios en todo el mundo, muchos de los cuales se dedican a la creación de videojuegos, desde el modelado a la previsualización de personajes en tiempo real, pasando por efectos especiales de movimiento. Y todo ello desde una solución 3D integrada y con un interfaz moderno y simple. A la recientemente anunciada nueva versión 3D Studio MAX 2.5, se añade la última versión 2.0 de Character Studio en la que destaca la incorporación de la posibilidad de capturas de movimiento (*motion capture*).

Entre las recientes producciones de videojuegos que combinan 3D Studio MAX y Character Studio destacan las más de 1.500.000 copias vendidas de Red Alert de Westwood Studios, empresa inglesa pionera en el mercado de los videojuegos. La misma combinación de software de Kinetix de Autodesk ha permitido la realización de series televisivas americanas como Dancing Baby, aún no estrenada en nuestro país. 3D

Más información:
- **Autodesk/Kinetix**
- ***http://www.autodesk.com***
- ***http://www.ktx.com***
- **E-mail: *adesk.mailbox.spain@eur.autodesk.com***









Autocad LT, número uno en ventas de software CAD en EE.UU.

Autodesk ha manifestado que AutoCAD LT ha sido el producto de software CAD más vendido en EE.UU. y el que cuenta con una mayor base instalada internacionalmente. Según un estudio de PC Data, AutoCAD LT ha acaparado más de la mitad de la facturación total de software CAD durante 1997. En ese mismo año, la base instalada de usuarios de este software de Autodesk creció en un 39%, totalizando ahora alrededor de 630.000 usuarios en todo el mundo.

Entre las principales razones del éxito de AutoCAD LT (y especialmente su última versión, LT 97) destacan su velocidad, facilidad de uso y compatibilidad 100% con el formato DWG. AutoCAD LT 97 ha recibido varios premios, entre ellos la distinción como Producto Recomendado de CAD/CAM Magazine.

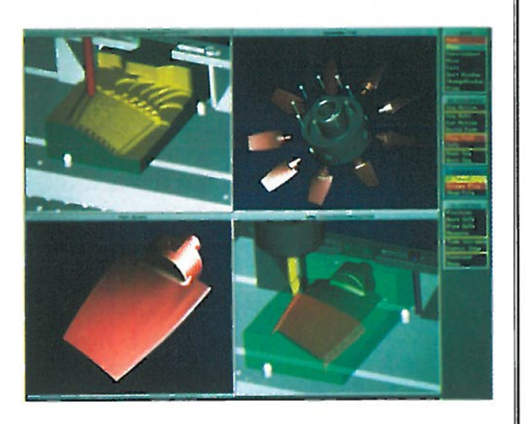
En una encuesta realizada recientemente a los usuarios de AutoCAD LT 97, más del 72% declaró no haber considerado la compra de un producto distinto.

El estudio actual de PC Data confirma además a AutoCAD LT como la mejor adquisición de software de diseño 2D profesional de gama baja durante 1997.

El precio recomendado de venta al público de AutoCAD LT 97 es de 89.500 pesetas (IVA no incluido). 3D

Para más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com

Versión 2 de DesignWave



Parametric Technology Corporation, fabricante de productos Pro/ENGINEER CAD/CAM/CAE, ha presentado recientemente la versión 2 de su sistema de diseño de CAD DesignWave para entornos de sobremesa.

De esta forma, DesignWave ha pasado a formar parte de la completa oferta de productos de Parametric dentro del mercado del diseño mecánico, a través de la reciente adquisición de Computervision y de toda su gama de productos. El programa se ha desarrollado en el entorno nativo de Windows, y combina una arquitectura de nueva generación basada en el ensamblaje, con opciones de producción real en el entorno CAD y componentes de software de vanguardia.

Entre las nuevas prestaciones de esta versión de DesignWave destacan las actualizaciones concurrentes, que permiten que los usuarios que estén trabajando simultáneamente en un conjunto o subconjunto vean actualizados, de forma automática, sus ensamblajes cuando alguna de las piezas haya sido modificada y salvada por otro usuario, favoreciendo así la ingeniería concurrente.

Otra funcionalidad interesante es el nuevo *Sketch Solver*, un subsistema inteligente que permite a los usuarios establecer relaciones geométricas y dimensionales en los diseños que servirán de base para las operaciones de modelado. Así, esta función mejora la productividad debido a que está diseñado dentro del entorno del contexto real de las piezas, entorno que elimina las restricciones que existían en otros productos similares. Además, el nuevo comando de *Chequeo de relaciones geométricas* permite visualizar de forma sencilla las relaciones geométricas aplicadas a un diseño y modificar su nivel. 3D

Para más información:
Parametric Technology
http://www.ptc.com

Nueva versión 5 de Imation Rainbow

Imation Corp ha hecho pública la inmediata disponibilidad de la nueva versión 5 software de control Imation Rainbow 5.0, que incorpora tecnología Adobe PostScript 3 y la posibilidad de hacer pruebas con archivos de formato de documento portátil (PDF) en el sistema de pruebas Imation Rainbow. Este nuevo software contiene mejoras de última hora en el lenguaje Postscript 3, como resultado de la estrecha colaboración mantenida con los programadores de Adobe.

El software Rainbow 5.0 incluye versiones con todas las funciones operativas para Macintosh y Windows NT, compatibilidad con la capacidad multitarea y *multi-threading* de los sistemas operativos nativos (Mac OS y NT), lo que posibilita que el software de control comparta el tiempo de procesado del sistema eficazmente con otros programas, así como tres niveles de *Anti-Aliasing*, lo que mejora el aspecto del texto y de las líneas finas en las pruebas sin que esto afecte al contenido del archivo.

Otra característica es el CD de color separado para simplificar la instalación de las últimas tablas de colores Imation, que contienen los colores del nuevo sistema de pruebas Rainbow 2740 y de las nuevas bases disponibles del sistema Rainbow 4700; además de incluir controladores de impresión para Macintosh, Windows 95 y Windows NT que operen en sistemas DEC Alpha, con los cuales los usuarios pueden acceder al sistema de pruebas Rainbow desde cualquier estación de la red. Esta nueva versión puede adquirirse a través de los distribuidores Imation autorizados. 3D



Para más información:
Imation
Tel: (91) 343-26-34

La película «Lost in Space» incorpora efectos especiales realizados sobre PC

Kinetix ha comunicado que las primeras escenas de la producción cinematográfica *«Lost in Space»*, basada en la serie de televisión, han sido realizados digitalmente sobre PC's con 3D Studio MAX 2. Las 60 secuencias de los cuatro minutos iniciales de esta producción de *New Line Cinema* mezclan personajes reales con entornos digitales 3D de calidad realista modelados y renderizados con MAX 2. Los efectos especiales han sido creados por el equipo de animadores de *The Magic Camera Company*.

El nuevo estudio de animación 3D de Magic Camera fue creado especialmente para llevar a cabo el proyecto de *«Lost in Space»*, que necesitó la participación de diez profesionales durante un año. Gracias a 3D Studio MAX 2 se pudo modelar un entorno completamente digital partiendo de imágenes y dibujos del departamento artístico del film. El Software Developers Kit (SDK) de MAX permitió al personal de *Magic Camera* el desarrollo de un *plug-in* propio para el control del movimiento, posibilitando unas capacidades inexistentes en otras soluciones sobre PC's.

La tecnología de 3D Studio MAX ayudó a crear simulaciones infográficas en las retransmisiones por televisión de los últimos Juegos Olímpicos de Invierno, celebrados en Nagano, así como también ha sido la base para desarrollar uno de los personajes más singulares de la televisión, llamada *Dancing Baby*, que aparece en la serie televisiva Ally McBeal y en anuncios como los de Blockbuster Video.

La arquitectura de 3D Studio MAX 2 tiene la potencia y extensibilidad para realizar sus proyectos más complejos gracias a la disponibilidad de múltiples módulos externos (*plug-Ins*) y productos como el nuevo Character Studio 2 de Kinetix, con resultados que antes sólo era posible conseguirlos en estaciones de trabajo UNIX. Los resultados son de tal realismo que resulta imposible diferenciar los elementos digitales de los reales una vez compuestos en vídeo con calidad digital, abriendo nuevas perspectivas y mercados para la producción cinematográfica más avanzada sobre PC. 3D

Para más información:
Kinetix
http://www.ktx.com

Akko System presenta su modelo Top PC Pentium II/333 MHz

Akko System ha presentado su nuevo modelo de PC Top Pentium II a 333 MHz. Este sistema ha sido especialmente diseñado para usuarios que necesitan grandes prestaciones en materia de gráficos, animación y multimedia. Este lanzamiento responde a la filosofía que Akko System está implementando constantemente de adaptar sus productos a las necesidades concretas de los usuarios, incorporando los últimos avances tecnológicos a sus nuevos modelos.

El equipo Akko Top PC Pentium II/333 MHz contiene placa base marca Shuttle SpaceWalker AGP, con 64 MB de memoria SDRAM y otros 4 MB de memoria AGP para la visualización VGA. Su equipamiento multimedia es uno de los más avanzados del mercado. Incluye disco duro Fujitsu de 4,3 MB UDMA, monitor Samsung de 15 pulgadas (con tres años de garantía), y lo último en almacenamiento: lector DVD (*Digital Versatile Disk*), de Creative Labs, de doble velocidad que funciona como CD-Rom a 20 velocidades. Además, incorpora tarjeta de sonido Sound Blaster de Creative Labs de 64 bits (AWE64), que permite trabajar de forma profesional con el sonido, así como altavoces multimedia de gran potencia (300 W).

Estas prestaciones y el precio de este equipo lo convierten en una de las ofertas más interesantes del mercado, con una de las mejores dotaciones multimedia disponibles.

El precio de venta al público del Akko Top PC Pentium II/333 MHz es de 259.900 Ptas. (IVA no incluido). 3D

El precio de venta al público del Akko Top PC Pentium II/333 MHz es de 259.900 Ptas. (IVA no incluido).

Corel anuncia el noveno Concurso Mundial de Diseño de Corel

Corel Corporation, creador de la galardonada familia de productos CorelDRAW y Corel WordPerfect, anunció oficialmente su Concurso Mundial de Diseño de Corel 1998. En su novena edición, el concurso es un foro para artistas de Corel de todo el mundo, que compiten por sus premios y publicidad.

El certamen está concebido para reconocer y promover la comunidad internacional de usuarios de Corel y premiar talentos excepcionales. El concurso comenzó el 1 de abril de 1998 y continuará hasta el próximo 31 de enero de 1999. Los cinco ganadores de cada una de las ocho categorías listadas a continuación ganarán un viaje a Ottawa (Canadá) para participar en la gala y ceremonia de entrega de premios del evento, que se celebrará en la primavera de 1999.

El concurso consta de ocho categorías, entre las que se incluyen: personas, plantas y animales, paisajes y lugares famosos, estilo abstracto, dibujo técnico, diseño de páginas y promociones, identificación de corporaciones y productos, especialidad (diseño de un producto concreto), y soluciones empresariales. Los participantes pueden presentar trabajos diseñados con cualquier versión de CorelDRAW, Corel PHOTO-PAINT, CorelDREAM 3D, CorelXARA, Corel WordPerfect, Corel Office Professional, Corel VENTURA o cualquier producto de publicación en web de Corel.

Asimismo, por primera vez en su historia, el concurso aceptará trabajos dentro de tres categorías concebidas especialmente para estudiantes entre las edades de 6 y 17 años. La Categoría Especial Escolar consta de los tres géneros siguientes: familia y amigos, medio ambiente y deportes, y la fecha es del 1 de agosto de 1998 al 31 de enero de 1999.

Para obtener más detalles se puede visitar la dirección de Corel. Al mismo tiempo, para recibir una copia por fax de las reglas del concurso y un formulario de participación, los concursantes pueden llamar al teléfono +613-728-0826, extensión 81609. También se pueden obtener copias por medio del servicio de fax automatizado de Corel (+613-728-8200, extensión 3080), pidiendo el documento número 1125. Por último, todos aquellos que deseen realizar preguntas más específicas del concurso pueden hacerlo en la dirección de correo electrónico *wdc@corel.ca*. 3D

Para más información:
Corel
http://www.corel.ca

Textbridge PRO 98 en castellano, ya disponible

Xerox ScanSoft se expande en Europa y anuncia su interés por el mercado español con la apertura de oficinas en Madrid, al mismo tiempo que presenta TextBridge Pro 98, la siguiente generación del software de exploración por escáner mediante reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para Windows 95 y NT.

TextBridge Pro 98 incorpora nuevos niveles de precisión, mayor compatibilidad con las aplicaciones existentes y un mayor control por parte del usuario. Asimismo, ofrece a los usuarios sin experiencia un sencillo funcionamiento mediante un solo clic del ratón, aunque a los usuarios experimentados les facilita las herramientas que necesitan para conseguir los resultados OCR precisos que requieren, al menor precio.

Según Jolyon Ostrick, director general de Xerox ScanSoft en España la nueva versión de TextBridge Pro y las mejoras en sus funcionalidades están basadas en una tecnología de eficacia demostrada que ofrece significativas mejoras para nuestros clientes, además de un precio muy agresivo.

El explosivo crecimiento en el mercado de la exploración y proceso por escáner ha desembocado en una bajada de los precios de hardware. Como respuesta directa, Xerox ha establecido el precio de 14.900 Ptas, IVA incluido, para el TextBridge Pro 98 en todas las versiones del producto.

Su diseño está destinado a las oficinas pequeñas y domésticas, y a los usuarios de empresas corporativas que necesiten convertir el papel en documentos de PC's, sin necesidad de volverlos a escribir. TextBridge Pro ayuda a los usuarios a añadir funcionalidades OCR a nivel profesional al software de sus escáneres. TextBridge Pro ofrece una mayor precisión (hasta el 82% más de precisión que las versiones anteriores), mejor duplicación del diseño de páginas (incluidas imágenes y tablas) y soporte técnico gratuito.

Por otro lado, los usuarios pueden editar sus documentos procesados por escáner con sus aplicaciones de proceso de textos, hojas de cálculo y páginas Web HTML. TextBridge Pro 98 incorpora nuevas y mejores funciones que las versiones anteriores y los productos OCR competitivos. 3D

UMD distribuirá tarjetas gráficas miroMedia

UMD S.A. ha llegado a un acuerdo con la multinacional alemana miroMedia para la distribución, en exclusiva, de sus tarjetas gráficas para toda España. MiroMedia se caracteriza por ser uno de los líderes del mercado en toda Europa y tiene acuerdos con los principales fabricantes de procesadores gráficos (3Dfx y nVidia, entre otros), que incluye en sus tarjetas los procesadores más afamados del momento (Voodoo, Voodoo 2 y Riva 128).

Dentro de la oferta de tarjetas básicas dispone de la miroCrystal DVD, una tarjeta 2D/3D que equipa un chip SIS 6326 para un alto rendimiento. La tarjeta es, además, descompresora de MPEG 2 por hardware, estando preparada para visualizar la última generación de películas en formato DVD e incluye salida a TV para visualizar el trabajo o la película DVD en un televisor.

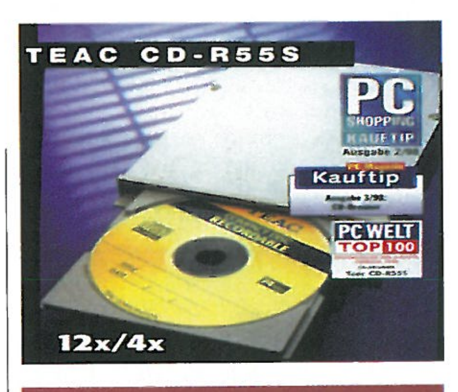
Miro dispone además de la miroMagic Premium, una excepcional tarjeta aceleradora 3D que es VGA 2D. Está basada en uno de los mejores procesadores gráficos del momento, el Riva 128, de la compañía nVidia, corriendo a 128 bits. Su rendimiento en 3D la sitúa en el grupo de las mejores tarjetas para juegos bajo Direct3D y soporta OpenGL, muy útil para programas de modelado y animación o CAD.

La tarjeta incorpora 4 MB de memoria SGRAM y tiene salida a TV para ver en la televisión la imagen del ordenador, con lo que puede ser también usada en presentaciones, enseñanza, vídeos, etc.

Asimismo, UMD ha procedido a la traducción al castellano de todos los manuales de usuario, así como de los correspondientes envases. De esta forma, cualquier usuario podrá acceder de manera clara y sencilla a toda la información relacionada con estas tarjetas. 3D

Para más información:
UMD S.A.
Tel: (94) 476-29-93

La última generación en CD-R



DMJ Informática ha presentado la última grabadora del fabricante japonés Teac, denominada CD-R55S. Se trata de una grabadora que puede leer cualquier formato de CD-ROM a una velocidad de 12x y grabar a 4x, compatible con casi todos los sistemas operativos y también con la mayoría del software de masterización para CD grabable.

Teac CD-R55S mantiene también la compatibilidad con la mayoría de los formatos que hay en el mercado como los CD's de audio, CD-Rom Modo 1 y Modo 2, CD-i interactivos, Photo-CD multisesión, Video-CD y los CD-XA.

Además de la velocidad de grabación, formatos soportados y demás, la CD-R55S es capaz de leer hasta 1.800 Kb/s, lo que la convierte en una herramienta ideal para Multimedia, grabación Audio/Vídeo y Edición Electrónica, y los CD que utiliza pueden ser reproducidos en cualquier unidad de CD convencional.

Asimismo, DMJ garantiza la grabadora por un año y cuenta, además, con soporte técnico en *hot line* y en Internet a través de la dirección *http://www.dmj.es*.

Para más información:
DMJ
Tel: (91) 319-85-62
Fax: (91) 319-80-02
http://www.dmj.es
E-mail: *info@dmj.es*

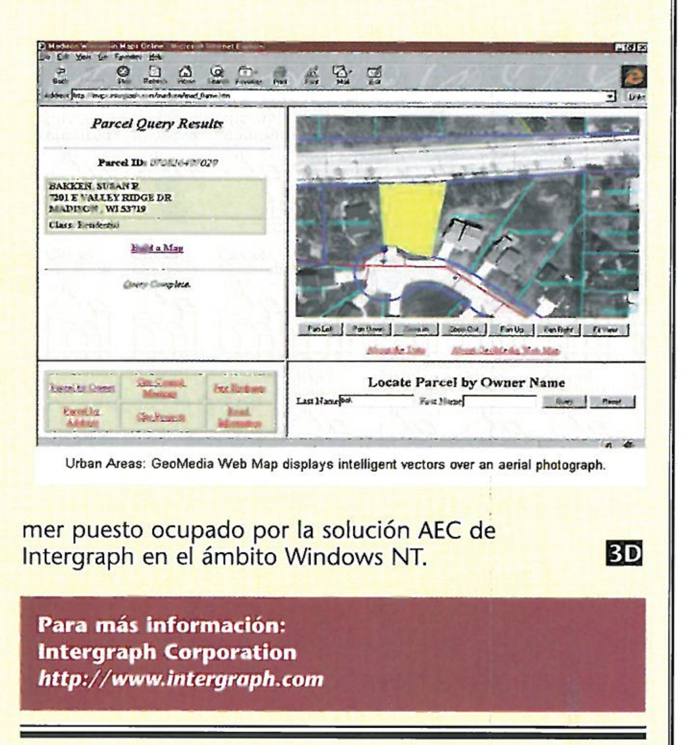
Procesador de actualización de Kingston Technology

Kingston Technology Company anunció recientemente el lanzamiento de TurboChip 233, el procesador de actualización de Kingston más potente hasta la fecha y el único paquete de actualización del mercado basado en la tecnología Pentium a 233 MHz de Intel.

Este procesador, el último en sumarse a la galardonada línea de productos de Kingston, es un paquete de actualización *chip por chip* que permite a los usuarios de los sistemas basados en Pentium sustituir de forma rápida y fácil las antiguas CPU's de 5 ó 7 ranuras por un procesador de actualización Pentium MMX a 233 MHz mejorado.

De este modo, la familia de productos TurboChip proporciona a los usuarios una forma fácil y barata de duplicar el rendimiento de los sistemas existentes, sin el coste ni la complejidad que supone la sustitución de una base entera de sistemas ya instalada. Para llevar a cabo una actualización, los usuarios simplemente tienen que retirar la CPU existente en la placa y sustituirla por el TurboChip (no se necesita ningún cambio adicional en el hardware o en el software). El procesador TurboChip 233 está disponible a un precio de unos 299 dólares (unas 45.000 pesetas, aproximadamente). 3D

Intergraph afianza su posición en el mercado con sus soluciones GIS y AEC



Urban Areas: GeoMedia Web Map displays intelligent vectors over an aerial photograph.

Según un estudio presentado por la consultora Dataquest, Intergraph Corporation mantiene su privilegiada posición en el mercado de soluciones. De esta forma, Intergraph se sitúa como una de las primeras empresas proveedoras y desarrolladoras de software GIS (*Geometrical Information System*), y AEC sobre plataformas NT.

Haciendo un desglose entre ambas soluciones, la solución gráfica GIS de Intergraph ocupa el primer puesto en todos los sistemas operativos, con una cuota del 22,1 % del mercado global. En cuanto a soluciones GIS desarrolladas para Windows NT, la compañía dispone de un 55 %.

El estudio realizado por Dataquest refleja un mayor crecimiento de ventas en la zona de Asia y Pacífico. De hecho, en dicho área Intergraph ocupa el 30,4% del mercado con un crecimiento de un 26,2 % durante 1997.

En lo que respecta a soluciones AEC, el mismo estudio refleja el segundo puesto de Intergraph contemplando todos los sistemas operativos vigentes. Asimismo, al dividir el mercado por sistemas operativos, se refleja el primer puesto ocupado por la solución AEC de Intergraph en el ámbito Windows NT. 3D

Para más información:
Intergraph Corporation
http://www.intergraph.com

Imation Media Manager 1.5

Imation Publishing Software Corp presentó el pasado mes la versión 1.5 de Media Manager para servidores Windows NT, un sistema multimedia de administración de componentes de diseño abierto y escalable preparado para Internet respaldado, además, por un proceso de instalación exhaustivo, una integración directa y una red de asistencia postventa.

El programa ha sido diseñado con los avances que cumplen los complejos requisitos de administración de componentes de aquellos profesionales que trabajan en la comunicación de gráficos, tanto en entornos de empresa como en grupos de trabajo más reducidos. Media Manager 1.5 también es compatible con formatos de archivos tales como PDF, CT y DCS (*Desktop Color Separation*), aparte de otros formatos empleados para impresión, multimedia y publicación en Internet.

Media Manager 1.5 está disponible en dos ediciones distintas. La edición *Enterprise* está diseñada para las empresas internacionales que dispongan de varias oficinas, agencias creativas e imprentas comerciales en las que la integración es esencial, y en las que se comparte un gran número de componentes digitales a los que tienen acceso numerosos usuarios. Por su parte, la versión *WorkGroup* es una versión mejorada de Media Manager 1.5 y ha sido creada para la pequeña y mediana empresa, proveedores de servicios de preimpresión y empresas de vídeo digital y diseño en las que debido al trabajo en grupo interno se necesita localizar y compartir componentes digitales.



Este software ha sido desarrollado con un diseño escalable y abierto, de tal modo que los proveedores de programas personalizados puedan integrarlo con los sistemas ya existentes de sus clientes. La arquitectura de conectores ampliables o plug-ins es compatible con muchos formatos de archivo empleados para impresión, multimedia y publicación en Internet. 3D

Para más información:
Imation Publishing Corp
http://www.imation.com

Personajes de síntesis

Modelado orgánico con metaformas

Llegamos a uno de los apartados más espectaculares de la creación de personajes: el modelado orgánico. En este número vamos a ver cómo crear formas animales a partir de una herramienta muy extendida entre los programas de 3D: las metaformas.

Desde el principio de esta serie hemos partido de un supuesto por el cual un personaje puede modelarse y animarse mediante una paradoja de esqueleto animado, al que se vincula una piel poligonal. Esto, que parece un complicado juego de palabras, no es más que el equivalente informático a lo que hace la naturaleza.

Si estudiamos atentamente nuestro brazo, veremos que, funcionalmente, podemos dividirlo en tres partes: esqueleto, musculatura y piel. El esqueleto sirve de soporte a todo, la musculatura es responsable de accionar el conjunto y la piel recoge y protege los elementos anteriores.

La forma que adopta la piel en el movimiento es una adaptación flexible a los cambios que hay por debajo, en la estructura que forman huesos y músculos. Cuando trabajamos en la creación de un personaje de síntesis animal podemos seguir esta paradoja y crear el equivalente de huesos, músculos y piel con un esqueleto, metaformas y mallas.

En los capítulos anteriores hemos visto la forma en que podemos crear el esqueleto y vincular todos sus elementos para que la animación posterior sea lo más realista posible. También hemos visto que hay herramientas como *Character Studio* que simplifican su creación. En concreto, este módulo de Kinetix para 3D Studio MAX sirve para crear todo tipo de *humanoides*, es decir, personajes bípedos con o sin cola. Este mes vamos a dejar temporalmente el apartado de animación para entrar en la fase de modelado.



Metaesferas

Todos los programas de modelado en 3D permiten modelar sólidos poligonales mediante la combinación y modificación de geometrías primitivas: esferas, cajas y polígonos, entre otras. Aunque este método permite crear un gran número de objetos, es casi imposible crear objetos *orgánicos* convincentes a partir de primitivas, por la sencilla razón de que en la naturaleza no hay líneas rectas.

Un árbol no es la superposición de cilindros, sino un conjunto de formas en las que predominan estructuras fractales. Podemos modelar un árbol sencillo mediante algunos cilindros y diversas herramientas de texturado; incluso existen algunos módulos que sirven para llenar estos objetos de hojas, pero la superficie de estos *árboles* no resiste un examen detenido desde una posición de cámara cercana.

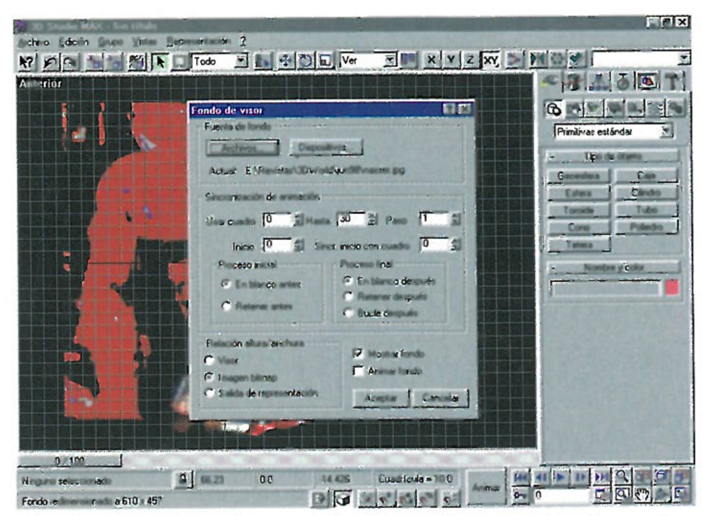
Para modelar objetos como el tronco de los árboles y, en general, todas las formas orgánicas, es mejor trabajar con superficies que evolucionan, que van de una forma a otra mediante curvas en lugar de superficies poligonales.

Una metaforma es una geometría primitiva que en el proceso final de generación de imagen (el *render*) no aparece como una forma poligonal, sino como una superficie de influencia. Todo esto ya lo explicamos en el número anterior. Lo que vamos a ver ahora es cómo combinar varias metaformas para crear el modelo de una extremidad *creíble*.

Modelado con fotografías

La mejor forma de modelar objetos cotidianos es copiar la realidad, y las formas orgánicas no son una excepción. Lo que pasa es que modelar una pantera con una brazo digitalizador es bastante complicado, por lo que tenemos que recurrir a otras técnicas.

Una de las técnicas más empleadas es la referenciación a fotografías, algo así como *calcar* las formas que aparecen en una imagen. Estas imágenes pueden ser fotos o dibujos a mano alzada, con lo que abrimos la



El primer paso consiste en colocar una imagen de referencia en el fondo de la vista de trabajo. La imagen debe ser plana y, a ser posible, trabajaremos en la vista frontal.

puerta al modelado de organismos fantásticos que salgan de la mente de un dibujante. El primer paso, pues, consiste en procurarse fotos del animal o la persona que queremos modelar.

Por cierto, no sirve cualquier fotografía. Cojamos las fotos de la última fiesta de cumpleaños y comparemos la longitud de nuestro brazo derecho en varias tomas. Dependiendo de la posición en la que nos pillase el fotógrafo y de la distancia a la cámara, efectuaremos medidas muy dispares, y nuestra mano puede medir desde tres milímetros hasta 10 centímetros. Incluso en la misma foto un brazo puede ser más largo que otro, debido a las deformaciones ocasionadas por la perspectiva.

Las fotos que utilicemos para modelar han de ser, en la medida de lo posible, planas; es decir, que todos los miembros del sujeto deben aparecer a la misma distancia del plano de la foto. Si tenemos alguna duda, lo mejor es recordar ese célebre dibujo de Miguel Ángel en el que aparece el ser humano de proporciones perfectas: un hombre desnudo con piernas y brazos estirados, de manera que la punta de los dedos coinciden con los vértices de un cuadrado y puntos de una circunferencia.

Nosotros hemos utilizado la fotografía de un culturista en pleno entrenamiento. El motivo es que a esta gente se le ven mejor los músculos y para nuestro ejemplo es importante que el resultado sea válido y espectacular.

En el menú *Vistas* de 3DS MAX seleccionamos la opción *Imagen de fondo*. Desde esta ventana podremos buscar y colocar una imagen en el fondo de cada una de las vistas de trabajo, de forma que la rejilla de trabajo y los objetos modelados aparezcan por delante. La relación de aspecto (entre alto y ancho), debe ser la de la foto para que la persona no aparezca deformada, y activaremos la opción *Mostrar fondo* para que la imagen se vea en la vista que tengamos seleccionada. Lo ideal es trabajar en la vista frontal o anterior.

En este punto, suponemos que ya está instalado el módulo MetaReyes de REM Infográfica u otra herramienta de metaformas disponible para MAX o el programa de 3D que utilicemos. Vamos al panel de creación y seleccionamos las primitivas REM, apareciendo el menú de MetaReyes en la parte derecha de la pantalla.

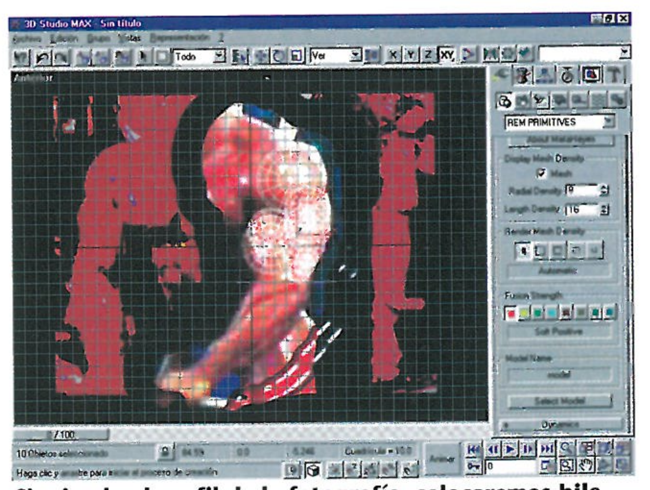
Inicialmente vamos a utilizar sólo metaesferas, por lo que este ejemplo es válido para todo el mundo, sea cual

Si no tenemos 3D Studio Max...

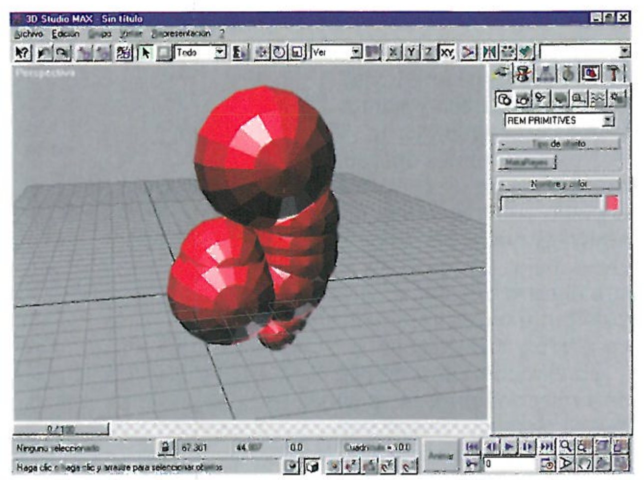
Desde el principio de la serie hemos intentado que las explicaciones sirvan a todos los lectores, independientemente del programa de 3D que utilicen. Nuestra elección de 3D Studio MAX se debe a la difusión que tiene este programa y a las facilidades que nos ha dado REM Infográfica para hacer llegar sus módulos a todos los lectores, mediante versiones de evaluación que ya hemos incluido en el disco de portada.

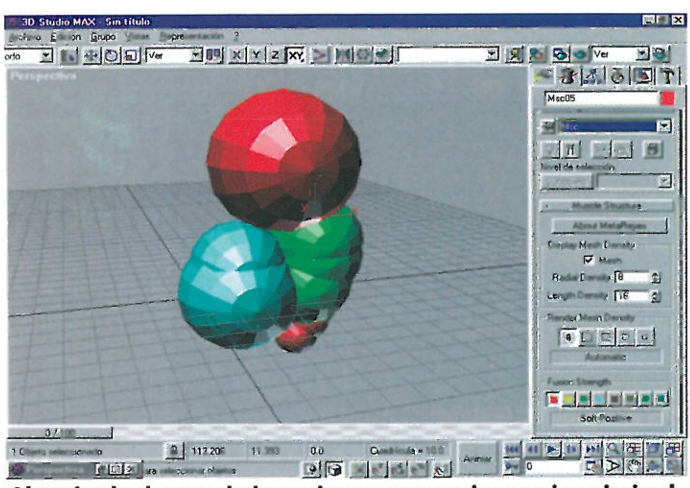
Todos los pasos que se dan en la primera parte del artículo son válidas para los usuarios de programas como Lightwave, Imagine o Softimage, siempre y cuando dispongamos de una herramienta de modelado con metaformas y la posibilidad de colocar una imagen de referencia en el fondo de la vista.

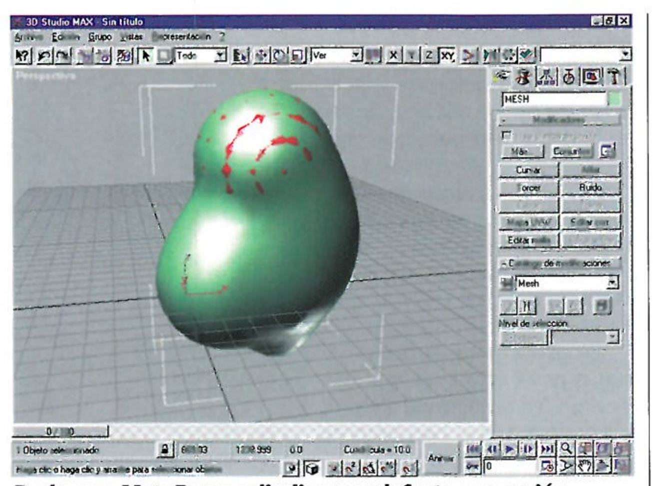
Aunque los usuarios de 3DS MAX tienen la ventaja de usar metamúsculos, pueden conseguirse muy buenos resultados con metaesferas, y de hecho los trabajos que dieron fama a REM se hicieron con versiones más sencillas de MetaReyes. Esperemos que dentro de poco exista una versión de este módulo para otros programas, porque lo cierto es que simplifica mucho el trabajo de modelado orgánico, como se ha visto en el artículo.



Siguiendo el perfil de la fotografía, colocaremos hileras de metaesferas a lo largo de los músculos más destacados.


Cuando terminemos el trabajo formaremos un grupo con las esferas y generaremos la malla de fusión.


Al variar la dureza de las uniones conseguiremos imprimir al conjunto los relieves típicos de la musculatura.


Dado que MetaReyes adjudica por defecto una unión «suave» entre formas, es muy posible que el primer intento no salga bien, aunque la imagen anterior sea correcta.

sea la versión de MetaReyes que estemos utilizando. Agrandamos la vista anterior y empezamos a colocar metaesferas tomando como referencia la imagen del fondo. La norma a seguir es colocar el centro de la metaesfera en el punto de medio de un músculo y, luego, agrandar el radio hasta que toque el borde de la piel.

Colocaremos las metaesferas en hileras, empezando por uno de los límites de las extremidades o de los músculos que sean más evidentes y terminando en el otro. Hay formas, como el bíceps o el tríceps, que necesitan muchas esferas y otras como el deltoides que sólo necesitan una o dos. En esto será la práctica la que nos indique el número de esferas aconsejable para cada miembro en particular.

Cuando hayamos colocado todas las esferas correspondientes al brazo y al hombro, pasamos a la vista en 3D y rotamos ligeramente la posición de cámara. Sorprendentemente, el parecido de este grupo de metaesferas con un brazo es bastante aproximado. La razón es que las formas orgánicas tienden a ser esféricas, y si colocamos una ristra de esferas en el mismo plano (que es lo que ha ocurrido al trabajar sobre la vista frontal), estamos creando una forma simétrica respecto de este plano. Esta circunstancia nos ayudará bastante a realizar el trabajo, pero no siempre se cumple.

Ahora nos vamos al panel de modificación y agrupamos todas las esferas con *Edit Model* tal y como ya explicamos en el número anterior. Si generamos la malla de fusión, veremos algo semejante a lo que aparece en una de las ilustraciones de este artículo. Aunque el grupo de metaesferas se parecía bastante al brazo de referencia, no ocurre lo mismo con la malla. ¿A qué se debe?

Ajustes y detalles

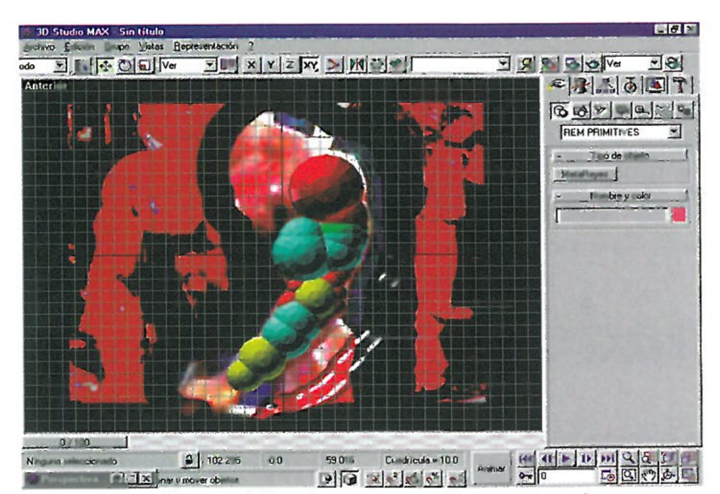
El motivo es que MetaReyes, como casi todas las herramientas de modelado con metaformas, adjudica por defecto un tipo de unión «suave» a todas las esferas. Por eso, la transición entre una y otra origina una forma rechoncha y abultada como la que vemos en pantalla. La solución es seleccionar cada una de las esferas por separado y modificar la dureza del campo de influencia que generan. Es mejor modificar este parámetro *a posteriori* que durante la primera fase de modelado: es más cómodo y permite ajustar la dureza de cada esfera con más precisión.

También es posible que queramos modificar la posi-

Para el mes que viene

En el próximo número de 3D World vamos a interrumpir temporalmente nuestra serie sobre personajes de síntesis para dar respuesta a la petición de algunos lectores. Estamos preparando un estudio comparativo de las principales aplicaciones profesionales de modelado y animación en 3D. Estudiaremos, desde el punto de vista del profesional y del aficionado avanzado, las ventajas e inconvenientes de los mejores paquetes del mercado, como Softimage, Maya y 3D Studio MAX.

Para ello, contamos con la colaboración de los principales distribuidores de software que a este efecto nos han proporcionado una copia completa de sus aplicaciones. Así, pretendemos que nuestro estudio no sea una mera enumeración de prestaciones, sino que realizaremos diversas pruebas para determinar la eficacia y rendimiento de hardware y software.



Tras realizar las modificaciones convenientes, terminaremos de modelar el brazo hasta la muñeca.

ción y tamaño de alguna esfera. Todos estos cambios y ajustes deben hacerse en esta fase del trabajo, aunque a medida que adquiramos práctica tendremos que hacer menos retoques.

Llegamos a uno de los mayores problemas del trabajo. Como ya hemos mencionado, las formas orgánicas tienden a ser geométricas, pero esto no quiere decir que lo sean por completo. Basta con fijarnos en las pantorrillas, en las que tenemos un músculo, el gemelo, completamente asimétrico, o en el tríceps del brazo. En este punto, cuando adquirimos una visión en perspectiva del modelo, es cuando deberíamos desplazar varias metaformas hacia los lados para que se correspondan con la musculatura original, pero... ¿cuánto las movemos?

Lo ideal sería contar con dos o más fotos del mismo modelo: una frontal y otra lateral, e incluso varias laterales y otra posterior. Estas fotos laterales deben ser ortogonales; es decir, que se correspondan con la vista que tendríamos del modelo si girásemos 90 grados sobre nosotros mismos. Al situar esta imagen en la vista izquierda o derecha, tendremos una referencia exacta del desplazamiento que debemos dar a cada esfera.

Una vez que hayamos terminado estos ajustes, continuaremos con la parte inferior del brazo, deshaciendo el grupo inicial de metaformas y creando uno nuevo con todas ellas. El resultado, en malla y en imagen final, es el que vemos en las dos ilustraciones siguientes del artículo.

Modelado con metamúsculos

Modelar con metaesferas es un poco tedioso, pues hay que colocar muchas para obtener modelos precisos y de formas finas. Los usuarios de las dos últimas versiones de MetaReyes, la 3.0 y la 4.0, disponen de una primitiva extraordinaria: el metamúsculo.

Un metamúsculo es el equivalente a una larga sucesión de metaesferas, con todas las ventajas que supone trabajar con una sola entidad en lugar de varias decenas. Para empezar, las escenas tienen menos polígonos, por lo que en un mismo ordenador podemos modelar objetos orgánicos más complejos. Además, el metamúsculo imita la forma de un músculo natural: estrecho en los extremos y grueso en el centro, por lo que es muy fácil combinarlos para obtener una malla realista.

Siguiendo el mismo método de referencia anterior, pero utilizando metamúsculos en vez de esferas, hemos conseguido crear el brazo que vemos en las dos últimas ilustraciones con sólo cinco objetos. Al igual que antes, podemos retocar la longitud y grosor del músculo hasta ajustarnos a la imagen original. El resultado es el que aparece en la última imagen.

De la misma forma, podemos modelar otros miembros o un cuerpo entero, ya sea de personas o animales. La única limitación es nuestra paciencia, habilidad y la memoria disponible en el ordenador. Un modelo tan sencillo como el que hemos realizado aquí tiene más de 5.000 polígonos, y constituye sólo una pequeña parte de un cuerpo completo. Como ya dijimos al principio de la serie, lo más importante no es el procesador, sino la cantidad de memoria disponible y la potencia de la tarjeta gráfica.

Animación y textura de la malla

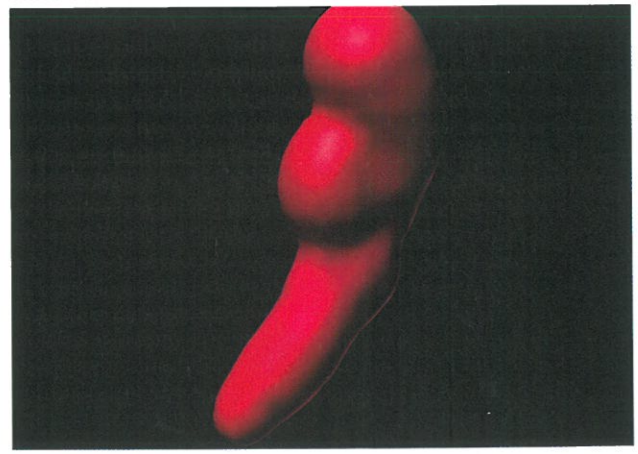
El siguiente paso consiste en aplicar las texturas adecuadas a la malla de fusión, y ya tenemos un miembro orgánico casi perfecto. Con esto ya tenemos lista la *piel* de nuestro personaje de síntesis.

En la siguiente entrega veremos la forma de aplicar texturas a la malla de fusión y empezaremos a unir todos los elementos que hemos visto hasta ahora, vinculando los metamúsculos al esqueleto creado con Character Studio u otras herramientas.

También veremos una potente herramienta de MetaReyes, mediante la cual podemos definir la «contracción» de cada músculo en movimiento. El resultado final ya se puede entrever: un personaje que no solo goza de buen aspecto, sino que, además, se mueve y reacciona al compás de la animación. Hasta entonces, tenemos tiempo de buscar fotos y crear nuestras pieles completas.

Rafael Morales 3D

Éste es el resultado final. Con un poco de paciencia podemos conseguir cuerpos realmente precisos, aunque es conveniente disponer de fotografías frontales y laterales del mismo modelo.



Fernando Moro

De profesión: animador

Que la animación sintética es un terreno muy amplio y nos lo encontramos todos los días conviviendo en nuestro entorno es ya un hecho consolidado. Pero ¿cómo lo ve un animador profesional de dibujos animados? ¿Qué opina de la incursión, invasión si cabe, que tiene de una forma cada vez más frecuente en su trabajo?

Para resolver éstas y otras preguntas más contamos con una persona que, por su trayectoria profesional, nos puede mostrar una panorámica general sobre este asunto en concreto, y otros conceptos propios de dibujos animados, que o nos son desconocidos o no les damos ninguna importancia.

Para conseguir el extracto de la entrevista que ahora tenéis entre manos nos desplazamos hasta la madrileña calle de Juan Hurtado de Mendoza, donde en los Estudios Moro, nos esperaban el protagonista de la entrevista, Fernando Moro, y Michel Chelton, de Spectra XXI, empresa dedicada al desarrollo de servicios infográficos. La idea era conocer los aspectos más técnicos del desarrollo de dibujos animados, aportación sin lugar a dudas inestimable por parte de Fernando Moro, comparados con lo que tratamos siempre en nuestra, vuestra, revista: el sector de la infografía. Aquí contamos con Michel, una persona que, por sus conocimientos del campo en cuestión, podemos adjetivar de *constantemente actualizada.*



La entrevista estuvo marcada por nuestro incesante afán por conocer todos los aspectos relacionados con los dibujos animados. En este aspecto, la entrevista no difiere de otras muchas que se le han hecho a Fernando Moro. Poco después de ésta, cuando ya no nos quedaban más preguntas, pudimos charlar sobre el estado de los dibujos animados en Europa, y en concreto en España. Nos sorprendimos de lo relacionados que están los dibujos animados con las imágenes de síntesis. Son dos campos que aunque de vez en cuando, tímidamente si se nos permite, se unen, como es el caso de producciones como *Anastasia*, nunca se fusionarán. Tanto Fernando como nosotros estuvimos de acuerdo en que tanto dibujos animados como infografía corrían a la par, sin vislumbrarse un final en el cual se unieran las dos revolucionando el mercado. Esta sugerente idea para unos, e inviable para otros, queremos dejarla clara desde estas líneas, una fusión de este tipo nunca verá la luz. El arte de los dibujos animados es como el de la pintura, mucho cambiarán los medios, pero siempre perdura y perdurará. ¿Estamos quizás en una época en la que la infografía se está haciendo fuerte para crear un nuevo movimiento artístico? Quién sabe, a lo mejor sí.

Otro tema de interés tratado en esa charla mantenida, fue la elevada inclusión de los efectos 3D, como efectos propiamente dichos, que se están viendo tanto en el cine de los dibujos animados como en el de actores reales. La conclusión sacada fue que la gran mayoría de estas películas son hechas en Estados Unidos, lugar donde te ofrecen dinero hasta por hacer una película sin interés alguno, y en las que se observa un claro cambio de trayectoria a la hora de decidir hacer un largometraje, es decir, argumento por efectos especiales, historia por vanalidad comercial, etc.

Esto es debido principalmente a que en Estados Unidos hay un largo camino en este sentido, el de las producciones cinematográficas. Allí el mercado está consolidado, y las oportunidades de que produzcan tu proyecto quizás sean algo mayores. Si Fernando nos abrió los ojos lo hizo en este aspecto. No porque en España no se cuente con el capital necesario para afrontar este tipo de trabajos, sino porque es una cuestión de mentalidad. Esto quiere decir que no hay gente suficiente, dispuesta y capaz de *mojarse* en situaciones de este tipo. Causa miedo por parte del productor que, como nos dijo Fernando, le digas: *tengo esta idea, es buena y merece la*

pena sacarla adelante. Miedo porque, desde que se lo mencionas, esta persona se obceca en que es un proyecto evocado al fracaso. Porque no conoce las salidas al mercado, y porque sin dudas quizás sea lo que más pese, ha de competir contra un mercado poco hegemónico, el de los grandes estudios como la Disney o la Warner.

Otro tema en relación directa con la mentalidad cerrada que se guarda en España, con respecto a la producción de dibujos animados, es la falta de una línea establecida, que sirva de base a futuras grandes producciones. Una sugerencia que nos hizo notar Fernando es la de acostumbrar, tanto al público como a los productores, con incursiones progresivas que van desde un inicio en producciones para televisión, y a partir de aquí ramificarse, hasta otras de diferente difusión.

Como nos dijo Fernando, la competencia en televisión es más factible, pues como primeros competidores se presentarían, ante los artistas españoles, los estudios japoneses. Estos últimos llevan una larga trayectoria de carrera en este sector, pero sin lugar a dudas flaquean en lo que a calidad se refiere.
Posiblemente la aparición de una fuerza de artistas españoles de dibujos animados sea algo difícil de imaginar, no porque no los haya, sino más bien por lo complicado que es estructurar algo de estas magnitudes. Ahora bien, la solución que desde el punto de vista nos ofreció Fernando fue la siguiente: la cooperación entre países integrantes de la Comunidad Europea. Con una unión así, la idea puede ser perfectamente desarrollada.

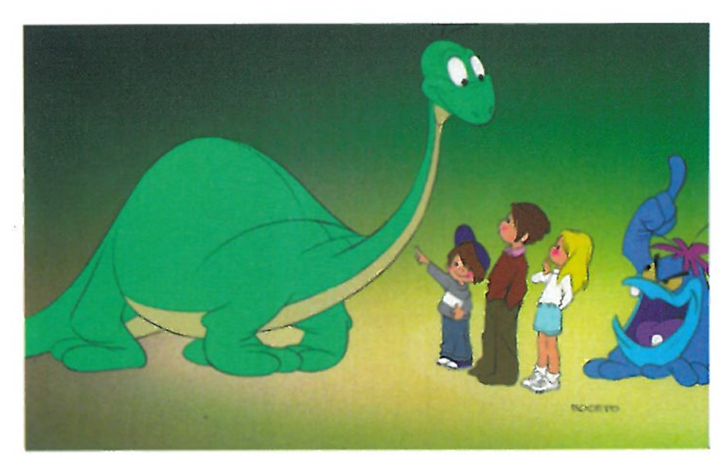
Otra de las cosas que quería dejar claro Fernando era la forma en la que la gran mayoría de la gente cree que se realiza un proyecto de dibujos animados. Los hay de la opinión que dan por sentado que, con las ventajas técnicas con las que cuentan estos artistas del dibujo animado, sólo han de sentarse frente a un ordenador, apretar cierto número de teclas, siempre opinan que sólo son dos, no sabemos por qué, y *e voilà*, proyecto acabado. Aquí entramos en la clásica discusión que tenemos los que trabajamos en el sector de la infografía. Sin lugar a dudas, le expusimos a Fernando que nuestro caso es muy similar. Se presenta un cliente, arquitecto por ejemplo, con los planos de un edificio de 20 plantas y te dice, *"por favor, para mañana"*. Eso si no te toca el que te dice, *"que las 3D´s están sólo para apoyar los trabajos de ellos"*, devaluando moralmente así todo el tuyo.

Sin lugar a dudas, la conclusión a la que llegamos fue que los dibujos animados en España han de hacer tímidas incursiones en la televisión para asentarse definitivamente en ésta, creando así un mercado de competición en el ámbito mundial, para que más tarde la actual mentalidad cambie, abriendo nuevos caminos como lo pueda ser el cine. Describiendo el panorama actual, Fernando no fue muy optimista. Lo que sí agradó saber fue que según su punto de vista, hay en España un gran número de artistas que dan talla internacional. Como es su ya conocido caso.

Sin más preámbulos os ofrecemos el extracto de la entrevista que mantuvimos con Fernando Moro, en los Estudios Moro. Agradecemos la intervención de Michel Chelton, ya que nos clarificó ciertos aspectos del terreno que más domina, y que pretendemos retratar fielmente en 3D World: la infografía.

3DWorld. ¿Cuál ha sido tu trayectoria profesional?

F. Moro. Empecé a trabajar a los 18 años, lo hice aquí, en Estudios Moro, donde se empezaba la película para México *La oruga Catty*. Así, entonces, tuve la suerte de que mi padre, José Luis Moro, y mi tío Santiago, los dueños del estudio, un estudio muy grande, me dieron la oportunidad de comenzar a dibujar; se me daba bien, me gustaba. Bueno, así empecé y mira, aquí estoy. Creo que se me dio bien, me gustó mucho, empecé desde abajo, nada de hijo de jefe, qué va, qué va; luchando, aprendiendo, cometiendo errores y bueno pues, más o menos fui yendo hacia adelante. Me convertí en animador, acabamos la película, comenzamos otra. En España hicimos mucha publicidad (trabajos para este sector). En 1987 me fui a Dublín, a trabajar con Don Bluth, que acababa de terminar el largo de *Fievel y el nuevo mundo*. Iniciaban el trabajo de *En busca del valle encantado*, y bueno, me incorporé a su grupo. Estuve 10 años con él, yendo y viniendo, a veces en España había trabajo aquí, otras allí, hasta que cerraron el estudio en Dublín. Ya definitivamente me quedé en España durante tres o cuatro años.



¿Qué papel has jugado en los estudios que has trabajado? ¿Cuál ha sido tu trabajo?

Yo he desarrollado la faceta de animador, director de animación, es decir, la parte artística. Vamos a ver, nosotros y sobre todo aquí en España, no hacemos casi nunca producción propia, casi nadie tiene el capital; por lo tanto no hay buenos guionistas ni hay estudios donde haya un equipo completo, el encargado de animación, otros de sonido... Aquí solamente hacemos cosas por encargo, así que no he podido desarrollar otras facetas más que la de la animación. Así es como nos hemos especializado sólo en este terreno. Bueno, tanto aquí como allí. Tuve la suerte de trabajar en estudios grandes, y es como en todos los sitios, la gente también está especiali-

Posiblemente la aparición de una fuerza de artistas españoles de dibujos animados sea algo difícil de imaginar, no porque no los haya, sino más bien por lo complicado que es estructurar algo de estas magnitudes



zada, es decir, tú no entras en el área de otros grupos.

Programas 3D. ¿Dominas alguno, cuál dominas o utilizas habitualmente?

No domino ninguno. Pero te puedo comentar algunos proyectos en los cuales he trabajado, y se ha requerido de efectos computerizados. Por ejemplo, la segunda parte de *La oruga Catty*, para Televisa México, está hechas totalmente a mano. *En busca del valle encantado, Todos los perros van al cielo, En busca del Rey del Sol, Pulgarcita* y *Un Troll en Central Park*, se han hecho todas en sistema tradicional. Cine 35, celuloide... Ya desde *Un Troll en Central Park*, uno de los últimos que se hicieron en Dublín, se comenzó a colorear por ordenador. Tenían unos programas lentísimos y unos ordenadores gigantescos. Se escaneaban los fondos, se daban los efectos de, por ejemplo, sombras, relámpagos, luces... sobre lo que es el fondo.

¿Realmente se están utilizando programas de 3D en producciones de dibujos animados?

Sí claro, y hasta os puedo poner varios ejemplos. Desde hace poco es lo que más se usa, pero excepto algunas películas que se han hecho exclusivamente con sistemas 3D como *ToyStory*, normalmente lo que el público quiere es la animación tradicional. Así que por lo se opta es por mezclar las 3D con el dibujo de toda la vida. Como se puede observar, todas las películas de la Disney, tienen muchos elementos 3D, *Aladino* tiene aquella especie de esfinge, *La bella y la Bestia* el salón, y otras muchas más, *El Rey León* la estampida de los antílopes. E incluso en las películas de actores reales tienen estos elementos 3D, *101 Dálmatas* con la multiplicación de los cachorros de perro. No te puedo decir con qué trabajan, ni sé cómo manejar un programa 3D, lo que sí sé es qué ventajas tiene, y qué salidas tiene en el campo que me interesa. He trabajado en una película que tiene también muchos elementos 3D, que es *Anastasia*, muchísimos elementos 3D. Además, está muy bien hecha porque no se nota la fusión de éstos con la animación tradicional, es decir, no se aprecia ningún elemento que está generado en ordenador con apariencia fría o simplemente 3D, con la animación tradicional propiamente dicha, que bueno, es algo que siempre choca. Para conseguir esto, el dibujo está estudiado casi como si de tres dimensiones se tratase, con sombras muy suaves, con una línea casi perfecta, muy retocada, y ya hablando de las tres dimensiones, por ejemplo en la secuencia del tren, a éste lo dibujaron lo más plano posible. Al final, los dos elementos juntos dan la apariencia de un único dibujo y con el equilibrio visual exigido.

Yo creo que, a pesar de que los americanos y japoneses estén más avanzados, en España, y más aún, en el ámbito europeo, sí que podríamos empezar a hacer producciones de este tipo, no como *ToyStory*, que sería una locura, pero sí algo más modesto. Creo que sólo es una cuestión de presupuesto, de nada más. Sé que hay estudios de animación tradicional, bastante buenos, y conozco estudios de infografía que pueden dar la talla, como es el caso de Spectra. No tengo conocimiento de que en España se haya hecho algo de esto. Ahora bien, cualquiera puede hacer dibujos en tres dimensiones, pero de lo que sí estoy convencido es de que no cualquiera puede hacer dibujos de calidad; es decir, hay empresas buenas, pero que no dejan de ser *cositas*, que no llaman la atención, que sólo son bonitas, pero no novedosas. Sólo hay que encontrar la que aporte la calidad, sentarse y hablar del asunto.

M. Chelton. El intento, como dice Fernando, es muy loable, es decir, hay muchos y muy buenos animadores, que utilizan la técnica a la perfección y de hecho, empresas extranjeras vienen aquí a seleccionar gente, y con el tema de la infografía pasa lo mismo; no todo es Silicon en esta vida, ni hay que tener una máquina de doce millones de pesetas. Hay gente muy buena, pero más gente que armas. Generalmente éstos se mueven muy bien con las herramientas 3D, y sobre todo bien guiados en un ámbito creativo. Como dice Fernando, se pueden hacer cosas de bastante calidad, y en algunos casos, sobrepasar esta calidad de lo que se puede ver en los medios de difusión.

Está el caso de la productora Camelot, ya desaparecida, que ha sacado una serie en la que se utilizaban estas técnicas de fusión. ¿Es quizás esta caída de Camelot un elemento aislado, o su extinción es debida precisamente a lo que dijo Fernando, haciendo referencia a que en España nadie quiere *mojarse* con producciones de este tipo?

M. Chelton. Sí, por supuesto. Estamos hablando de gente que va a un estreno siempre. De gente que hace cien por cien dibujo o cien por cien infografía. Lo que

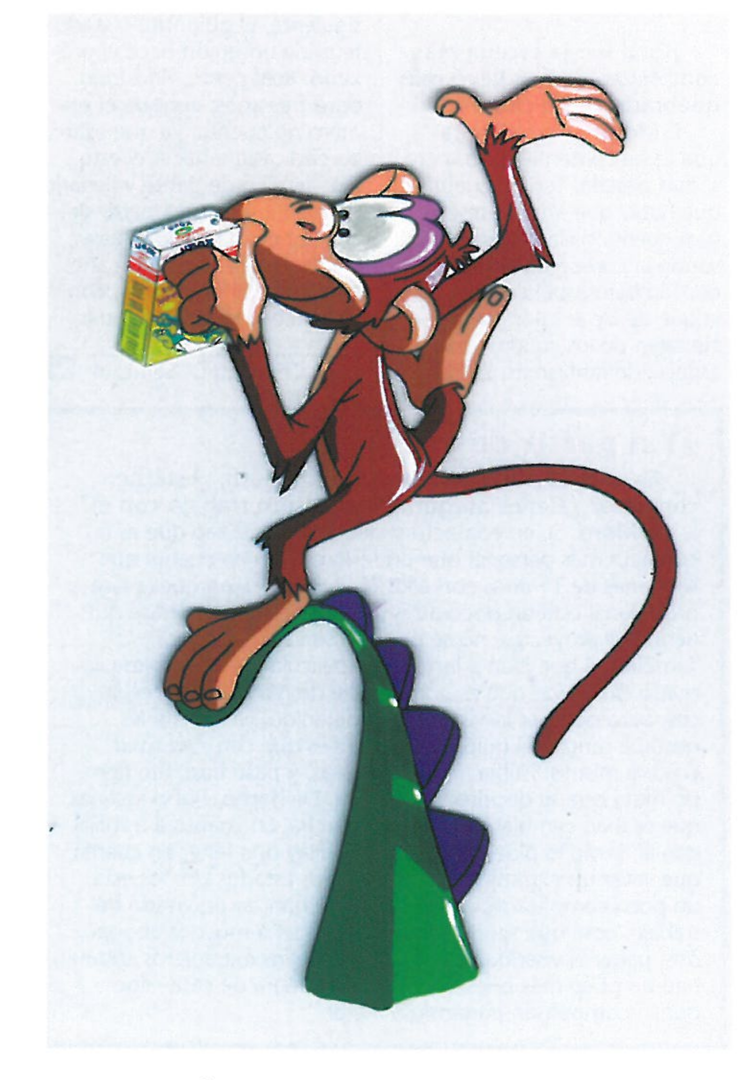
hay que hacer es una simbiosis de éstas. Exige menos presupuesto y, como en el caso de *ToyStory*, se carga todo el cuadro de animación tradicional.

F. Moro. Es por esto por lo que no se hace un *ToyStory* en España, porque sería complicadísimo y haría falta un gran presupuesto para afrontar un proyecto de estas magnitudes. Quizás comenzar con series de televisión, que entrañan menos riesgos y son más baratas, para así ir abriendo camino. Y como dice Michel, combinar las dos fuerzas, pero cuando la mentalidad en España cambie y no se piense que aquí no hay nada que hacer en este terreno.

Hay una cosa que, en vuestra revista, se habrá mencionado miles de veces, y sí me gustaría dejar clara. La gente se cree que los dibujos animados, como animación tradicional, se hacen al completo por ordenador, es decir, el tópico de apretar una tecla y ya está en pantalla lo que deseamos. Esto es mentira. Es que ni en Japón, ni en la Disney o la Warner, como números uno mundiales. Ya en la Disney se sigue animando a mano, con su tablero, sus papelitos, sus gomas... ¿Que si se utiliza el ordenador? Pues sí, 3D para las escenas 3D. Todo lo demás, proceso artístico a mano.

De todos modos, ¿estas técnicas han agilizado la forma de trabajar en la animación tradicional?

F. Moro. Más fácil animar, no es. Siempre es difícil, pero, lo que pasa es que con el ordenador detrás tienes infinitas posibilidades. Pasaba mucho en cine, que un error de color en un acetato, después de haberse revelado la película, era espantoso. Porque de repente la camiseta de no sé quién, en todos lo fotogramas era verde, y en uno solo, cambia a un color azul, porque el dibujante de turno se había confundido a la hora de dar color a los acetatos. Eso con el ordenador no pasa. Esto sin duda es una ventaja. También, como os comentaba, el campo de las posibilidades se amplía mucho, como es el caso de las 3D. Antes, al dibujar había que hacer mil millones de trucos para simular la profundidad de los elementos.



Según nos has comentado en un principio, tu trayectoria profesional está marcada por una amplia lista de colaboraciones en grandes estudios, ¿pero no has recurrido a escuelas especializadas para empaparte en la teoría del trabajo de animador?

F. Moro. Yo hice mucha publicidad, como campo propiamente dicho. Es decir, la mejor manera de aprender es trabajando. Trabajas con gente que está a tu lado, esto no quiere decir que te esté enseñando, pero te vas fijando en las cosas que hacen. Yo, sin ser mi terreno, y os vuelvo a repetir que yo de informática sé poco, pues estás mucho tiempo con gente alrededor tuyo, y cotilleas, hablas con unos, hablas con otros... y así te enteras del funcionamiento del trabajo, aprendiendo mucho de diferentes conceptos.

Volviendo a tu trabajo en *Anastasia*, ¿cómo fundíais los elementos tradicionales de animación con los tridimensionales?

F. Moro. Principalmente se generaba el esqueleto de lo que iba a ser el elemento 3D en cuestión. Por ponerte un ejemplo, la escena del tren. Los personajes andan; para esto hemos utilizado actores reales, grabados con medios muy básicos, caseros diría yo. Es lo que se llama rotoscopia. En un garaje, con algo de iluminación y vídeo como soporte de grabación, capturamos las imágenes de los actores simulando el caminar de los personajes por el vagón, para así plasmar esto en dibujos y en el fondo

Realmente, Anastasia duró tres años, aunque el primero no cuenta, ya que estaba dedicado a hacer el estudio, llenarlo de gente y llenarlo de máquinas y ya a partir de ahí comenzó la cuenta atrás. Lo ideal hubiera sido un año, para concluir la película, con un equipo de 350 personas

3D. Teníamos que conseguir, con las capturas y el fondo 3D impresos, que los personajes pisasen bien, que no resbalasen, se cojan bien... y al final hay que corregir un montón de veces, ya que es un proceso muy delicado. Se hacen luego grabaciones para constatar la veracidad de las imágenes, y se da por concluida una vez aprobada.

¿Qué nos puedes decir de la Warner, Disney y Don Bluth? ¿Hay conflictos?

F. Moro. En principio que la Warner hace películas que difieren un tanto de la Disney. Son películas más adultas, a lo mejor de quince años para arriba, mientras que Disney es un cine familiar. Son dos mercados completamente distintos. Llegó la Fox y escogió de director a Don Bluth, un director que encamina sus proyectos a un sector muy parecido al de la Disney, entonces éstos se lo han tomado como la gran guerra. Hay que luchar contra la competencia, y qué quieres que te diga, creo que le ha hecho muy bien a la Disney, porque claro, estar sola en el mundo sin que nadie te haga sombra a la larga es malo, pues bajas mucho el listón de calidad. Es decir, seguirá luchando para seguir siendo el número uno, algo bueno para el público, pues tendrá más películas que elegir. Ya no será más Disney o Disney. Y bueno, eso es todo lo que hay, es decir, no ha habido un gran conflicto como tal. Sólo se puede hablar de animadores o técnicos que se van a la Disney, deserciones que son graves, pero que nadie es indispensable.

¿Con qué recursos humanos contaba el proyecto de *Anastasia*?

F. Moro. Éramos cinco directores de animación, aunque quienes realmente mandaban eran dos, Don y Gary. Nosotros funcionábamos a modo de filtro. Estábamos al cargo de otros cinco animadores más cada uno. Estos generaban los dibujos y nosotros nos encargábamos de verlo en vídeo para ver cómo funcionaba, porque había que constatar la forma de actuar de cada personaje. Al margen de esto, yo también animaba.

Hay un conjunto de secuencias que llaman la atención dentro de *Anastasia*, y son las que conforman el comienzo de la película; el despliegue coreográfico sobre la plaza de San Petersburgo. ¿Cómo fue realizada esta escena?

F. Moro. Ésta se hizo con rotoscopia también. Se rodaron grupos de gente danzando el baile típico ruso. Los encargados de esto fueron un pequeño grupo de tres animadores. Lo que hicieron, con la rotoscopia ya creada, fue ir animando estos personajes uno a uno, a formato grande, cantando, bailando. Luego se escaneó cada imagen una a una, se copió y multiplicó, y se situó en un mismo encuadre focal de cámara. Hubo una escena en la que tardaron creo que un mes, estos tres animadores.

¿Cuál fue la escena más compleja o que os llevó más quebraderos de cabeza?

F. Moro. Compleja ésta que te he comentado no, pero sí más pesada. Ten en cuenta que había que animar sesenta o cincuenta bailarines y conservando la coreografía establecida. También está la escena en la que desde el salón del palacio salen de los cuadros una especie de fantasmas. En sí, todas aquellas en las que tienen elementos de tres dimensiones. Por ejemplo, la escena en la que Dimitri caminaba por un vagón, un vagón que estaba en continuo movimiento, sumándole así el que cada uno de los dibujos tenía un punto de perspectiva distinta. También no sólo se debe animar el personaje, sino que hay tener en cuenta dónde pisaba y dónde se agarraba. Aparte de esto, había escenas con una serie de efectos de agua, de oleaje, de lluvia... no complejos, pero sí siempre pesados.

¿Qué tiempo de desarrollo agotó el proyecto de *Anastasia*?

F. Moro. Dos años. Date cuenta que empezábamos de cero a diferencia con otras productoras como Disney o Warner, que lo que hacen es empezar una película después de haber terminado otra, así que los equipos están preparados para comenzar con la siguiente, el guionista cuando termina un guión hace el próximo. Realmente, *Anastasia* duró tres años, aunque el primero no cuenta, ya que estaba dedicado a hacer el estudio, llenarlo de gente y llenarlo de máquinas y ya a partir de ahí comenzó la cuenta atrás. Lo ideal hubiera sido un año, para concluir la película, con un equipo de 350 personas.

Christian D. Semczuk 3D

¿Y a partir de ahora?

En cuanto a tu relación con Don Bluth, ¿estáis en contacto? ¿Tienes asegurado un futuro trabajo con él?

F. Moro. Sí, en contacto sí que estamos. Creo que es un contacto más personal que profesional. Ten en cuenta que llevo más de 11 años con ellos (Gary y Don), así que la fase profesional está un poco atrás que la personal. Ahora sé que tiene tres proyectos, no sé por cuál se va a decantar. También sé que iban a lanzar una película que se hubiese llamado *Planet Ice*, que es una especie de *Isla del tesoro* espacial, pero que por lo visto lo han detenido, ya que no les gustaba mucho el guión. La verdad es que con *Anastasia* pasó lo mismo. Había dos o tres ideas, y pasó bastante tiempo hasta que se decidieron por ésta. De hecho, hubo escenas que se iban cambiando sobre la marcha. En cuanto a trabajar con él, si me lo pide, yo encantado. Hay que tener en cuenta que llevar un extranjero a trabajar a los Estados Unidos está un poco complicado, pues hay que organizar un visado de trabajo, cosa que sin duda obliga a pagar a muchos abogados, pagar el visado... y luego creo que los extranjeros cobraban un poco más puesto que estaban fuera de casa, algo que lo compensan pagándolo mejor.

Soluciones Visuales

**La espera ha terminado.
Por fín tiene a su disposición la última revolución en tarjetas gráficas de la mano del fabricante alemán miroMEDIA que, combinando el más innovador rendimiento 3D con el mayor soporte para juegos, le ofrece las mejores soluciones visuales.**

Disfrute de la última experiencia en juegos con los procesadores Voodoo y Voodoo² y su increíble aceleración 3Dfx. **miroHISCORE 3D.**

Descubra el procesador más potente del mundo en una tarjeta de 128 bits, ideal para todos los campos de diseño y grafismo informático profesional. **miroMAGIC Premium.**

Experimente la más perfecta reproducción de imágenes en movimiento y disfrute a pleno rendimiento de las últimas películas en formato DVD con la tarjeta gráfica que incorpora descompresión MPEG II por hardware y salida a TV. **miroCRYSTAL DVD.**

miroCRYSTAL DVD

Tarjeta Gráfica 2D/3D DVD/MPEG II

- **Tarjeta PCI 4MB EDO RAM**, RAMDAC 175 MHz
- **Potencia de gráficos 3D:** Controlador SIS 6326 a 64 bits para aceleración 2D y 3D.
- **Navegación 3D:** preparada para soportar futuros protocolos con el mejor rendimiento para los navegantes 3D del futuro (VRML)
- **Video Playback:** formato completo, colores reales y altísimo índice de refresco. Reproducción de vídeos MPEG II (DVD) a pantalla completa y sin saltos.
- **Salida TV de máxima calidad** con sistema de reducción de parpadeo.

miroMAGIC Premium

Tarjeta Gráfica + Aceleradora 3D profesional

- **Tarjeta PCI 4MB SGRAM**, 100 MHz.
- **Potencia 3D para diseño, animación y multimedia:** Procesador gráfico nVIDIA Riva 128 (128 bits)
- **Alta velocidad para Windows 95/NT, DTP y procesamiento de imágenes.**
- **Salida TV de máxima calidad** con sistema de reducción de parpadeo.
- **Ideal para videoconferencia:** mayor facilidad de lectura, digitalización y procesamiento de datos de vídeo.
- **Manual en Castellano.**



Aceleradora Gráfica para juegos (Voodoo)

Como tarjeta gráfica complementaria a la ya instalada, miroHISCORE 3D entra en acción cuando llega el momento de disfrutar sin límite de los juegos más actuales. Sus 6MB de memoria, capacidad 3D y soporte de filtros aseguran los más finos detalles en todos los gráficos.



miroHISCORE² 3D

Aceleradora Gráfica para juegos (Voodoo²)

Dotada de 12MB de potencia y el nuevo chip Voodoo² 3Dfx, miroHISCORE² 3D alcanza unos niveles de rendimiento jamás imaginados, que te trasladarán al otro lado de la realidad.
¡Entra en acción sin límite con miroHISCORE² 3D!

(Manual en Castellano)



UMD, S.A. • Tel. 94 476 29 93
UMD Madrid • Tel. 91 654 69 47
UMD Valencia • Tel. 96 339 03 70
http://www.umd.es



CEV, la aldea global

Si Marshall McLuhan se paseara hoy por las impresionantes instalaciones de CEV encontraría un escenario ideal para su aldea global. CEV, escuela pionera en la enseñanza de Silicon Graphics en Madrid, es hoy una gran entidad académica donde los estudiantes de Alias Maya charlan por los pasillos comentando el último Imagina, mientras sus compañeros del área de Postproducción Digital se toman un respiro en la ciberteca del centro, y los alumnos de Vídeo y TV se bajan de Internet megabytes de información de las sites de Wired o Mondo 2000.



Vista aérea del plató de VIDEO/TV.

Lo primero que sorprende al visitante de CEV es la impresionante entrada que le da la bienvenida. Una columna que recuerda la proa de un barco y un gigantesco muro lateral al más puro estilo Guggenheim son sólo un aperitivo de las espectaculares y sofisticadas instalaciones que cubren los más de 3.000 m2 que antiguamente albergaban al madrileño cine Capri.

Sala postproducción digital.



A lo largo de sus 23 años de existencia, CEV ha sido testigo y protagonista de la última gran revolución de nuestro siglo: la revolución digital.

Por eso, CEV fue la primera escuela en ofrecer cursos de diseño gráfico asistido por ordenador, multimedia, sonido digital, Avid, TV digital, Internet, animación 3D, realidad virtual o Silicon Graphics.

Pero, a diferencia de otras escuelas españolas y europeas, CEV siempre ha ofrecido al alumno un entorno global donde poder completar el aprendizaje específico de una materia con equipos e instalaciones pertenecientes a otras áreas académicas circundantes. Así, por ejemplo, los alumnos de Modelado y Animación 3D con Alias Maya experimentan previamente con objetos y focos reales dentro de un plató de 200 m2, hasta que obtienen la iluminación virtual deseada. Una vez terminada su obra, cuando sus O2 ya han realizado su trabajo, los mismos alumnos editan y sonorizan sus propias creaciones utilizando los equipos más avanzados en vídeo y TV digital. Sin esta filosofía, es imposible que un alumno de 3D adquiera una formación completa y profesional, porque el modelado y la animación no pueden entenderse sin su relación con la música, los diálogos, los efectos de sonido o el montaje final.

Este sistema de enseñanza multidisciplinar provoca que, dentro de las amplias instalaciones de esta escuela madrileña, se tenga la sensación de viajar por un espacio multimedia donde la tecnología y el talento forman un binomio inseparable.

de la enseñanza

CEV ha recibido recientemente la homologación por parte del Ministerio de Educación y Cultura para la enseñanza de cuatro ciclos formativos de grado superior, lo que además permite a esta emblemática escuela conceder para ellos una titulación oficial válida en la Unión Europea.

- Técnico Superior en Producción de Audiovisuales
- Radio y Espectáculos
- Técnico Superior en Imagen
- Técnico Superior en Realización de Audiovisuales y Espectáculos
- Técnico Superior en Sonido.

Un centro de formación cien por cien digital

El equipamiento tecnológico de esta escuela impresiona hasta a los profesionales más versados: 25 estaciones O2 de Silicon Graphics, cinco estaciones Indigo de Silicon Graphics, 40 estaciones PC y Mac, siete magnetoscopios digitales, dos platós, laboratorios de fotografía, 10 cámaras de TV Digital, tres estudios de sonido digital, etcétera. Y la lista no termina ahí.

El director general de CEV, José Llobera, afirma que: "Con la incorporación de las 25 estaciones O2 de Silicon, nuestra escuela se ha convertido en el mayor centro de efectos especiales que existe hoy en España. Ni siquiera las principales cadenas de TV disponen de un equipamiento similar o comparable en sus departamentos de grafismo electrónico o 3D".

Este impresionante despliegue de tecnología permite a todos los alumnos de CEV adquirir una sólida formación práctica que les permite responder de inmediato en entornos reales de trabajo.

CEV y su relación con la universidad y la comunidad empresarial

Actualmente CEV mantiene una estrecha colaboración con la Universidad Complutense de Madrid, que se traduce en un intercambio constante de conocimientos e infraestructuras y que se ha concretado en la realización de un Master de Tecnologías Digitales dirigido a postgraduados e impartido conjuntamente por profesorado de CEV y de la propia universidad.

Además, CEV ha firmado recientemente un acuerdo con la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid para participar en la realización de un ambicioso proyecto de realidad virtual y creación de videojuegos.

Asimismo, mantiene una relación estrechísima con Silicon Graphics y Alias Wavefront a través de SGO, la empresa que distribuye sus productos en exclusiva para España. Esta relación data de 1995, ya que CEV fue el primer centro de formación homologado por Silicon Graphics y Alias Wavefront para impartir cursos de esta especialidad.

Por otro lado, CEV también tiene suscritos acuerdos con importantes cadenas de TV, productoras, estudios de sonido, estudios de diseño gráfico y de animación 3D. Estos acuerdos permiten a los alumnos de CEV realizar sus prácticas laborales en empresas como Canal +, Tele 5, Antena 3, Canal Satélite Digital, Vía Digital, Molinare, Agencia EFE, Telson, CAD, Daiquiri, Tool Kit, Mac Master, Abaira y otras.



Aula de ALIAS MAYA.

Muchos de esos alumnos acaban siendo contratados por dichas empresas, necesitadas constantemente de especialistas dentro de un sector cada día más tecnificado.

Con el paso del tiempo, CEV se ha convertido en una gran entidad académica que ha sabido unir los intereses de una industria en constante crecimiento con los sueños de miles de jóvenes de toda España.



El área de Silicon Graphics no tiene pérdida en el CEV.

Los cursos de CEV

CEV ofrece una amplia variedad de cursos que se engloban en cinco grandes áreas de conocimiento: vídeo y TV, Silicon Graphics, fotografía, sonido, y diseño gráfico-multimedia.

Imparte cursos de carácter general, que proporcionan al alumno un conocimiento global de todo el entorno del sector, preparándole así para su perfecta adaptación al mundo laboral.

CEV también ofrece, dentro de cada área de conocimiento, una amplísima gama de cursos especializados para todos aquellos que quieran conocer a fondo cualquier especialidad que se encuentre dentro del mundo audiovisual, como por ejemplo cursos de animación 3D con Alias Maya, AVID, interiorismo y diseño de mobiliario con Alias Studio, reporterо gráfico TV, postproducción digital 4:2:2, diseño gráfico, realización vídeo y TV, composición y efectos especiales con Jaleo, etc.

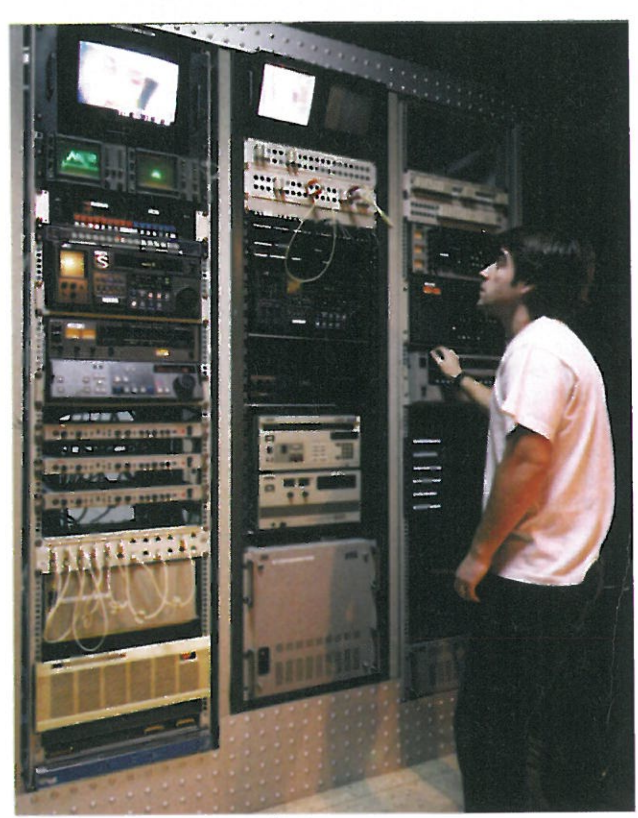
Además de cuatro ciclos formativos de grado superior, que permiten al alumno adquirir una titulación oficial homologada por el Ministerio de Educación y Cultura. Estos ciclos tienen una duración de dos años y constan de unas 2.000 horas de estudio, de las cuales 380 están destinadas a prácticas en centros de trabajo.

Los alumnos de 3D obtuvieron importantes premios durante el pasado año

En 1997 numerosos trabajos realizados por alumnos de 3D de CEV fueron galardonados con los premios más importantes del mundo de la enseñanza. Por ejemplo, CEV acaparó la casi totalidad de los premios DIA 3D (cuatro de los cinco que se otorgan anualmente) en el último certamen organizado por Alias Wavefront y donde se presentaron alumnos de todas las escuelas de España; o el premio Art Futura a la Mejor Pieza de Animación 3D, superando incluso a los trabajos presentados por productoras profesionales.

Para Gustavo López, responsable del área de Silicon Graphics de esta escuela, "este éxito no hubiera sido posible si no fuera porque CEV funciona como una gran empresa de servicios, donde el alumno no solo se limita a modelar y animar imágenes en 3D, sino que gracias a que se familiariza pronto con el vídeo, la postproducción o el sonido, aprende a crear auténticas películas terminadas y listas para enviar a concursos y certámenes".

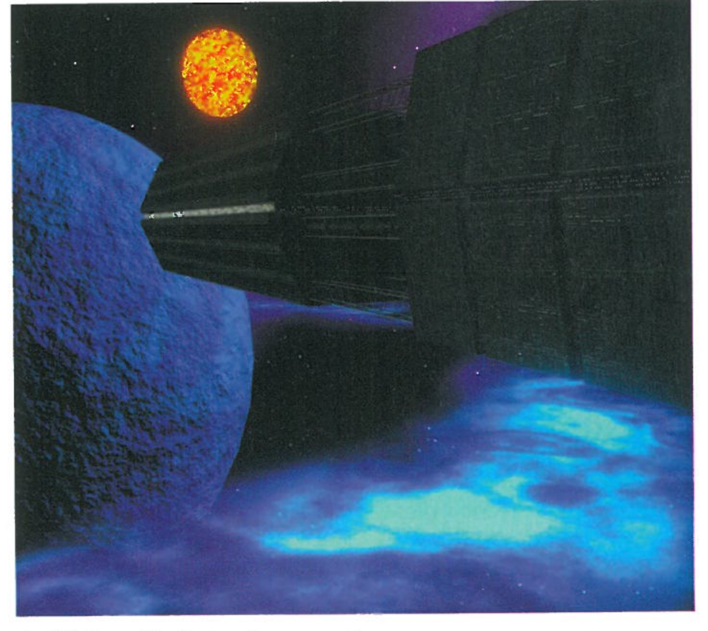
Aquí termina nuestro interesante viaje por CEV, un centro de formación que constituye una auténtica *aldea global* de la enseñanza por su amplia oferta de cursos y por su espectacular equipamiento tecnológico.



Detalle de la sala de máquinas.



Area bautizada como «Silicon Fruits».



3.000 m2 dotados con la más avanzada tecnología

Las instalaciones de CEV son un espejo del espíritu innovador y vanguardista que siempre ha caracterizado a esta escuela y, a la vez, un marco ideal para el desarrollo de la creatividad y el intercambio de ideas.

La distribución del espacio y la sorprendente decoración son obra del prestigioso interiorista Lucas Recuenco, profesor de CEV y de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, que utilizó para su trabajo el potente software Alias Studio de Alias Wavefront.

Según Lucas Recuenco, "Silicon Graphics y Alias Studio abren nuevas vías a la creatividad de arquitectos, decoradores de interior y diseñadores de muebles. Frente al monitor, puedes ver y calcular con precisión matemática el comportamiento de objetos, texturas o dimensiones como si los estuvieras modelando con tus propias manos. Es fascinante para estimular la imaginación pero también es muy rentable para el profesional porque permite reducir costes y procesos".

Javier Sánchez 

Más información

CEV
C/ Narciso Serra, 14.
28007
Tel. 91 434 05 10
http: www.cev.com



Soluciones profesionales

POWERLOOK 3000

La calidad del tambor en plano.
Basado en un diseño de doble lente, la primera lente del PowerLook 3000 es capaz de escanear opacos y transparencias hasta 216x297 mm en modo normal a 1220x3048 dpi. La segunda puede aumentar pequeños formatos con una resolución de 3048x3048 dpi, (86x297 mm). Si le sumamos un rango de densidad de 3,6D y la tecnología BET de 42 bit de profundidad de color, tenemos lo que todo profesional desea: Calidad a precio competitivo.

- Una pasada, CCD color.
- Diseño de doble lente.
- Resolución óptica: Lente 1, 1220x3048 dpi
  Lente 2, 3048x3048 dpi
- Resolución máxima: 12192x12192 dpi
- 42 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: 3,6D.
- Adaptador de transparencias incorporado.
- binuscan PhotoPerfect Master incluído.





MIRAGE II/IIse

Escáner profesional tamaño A3.
Cuando el tamaño es una necesidad, esta serie de escáneres nos permiten tener un formato de trabajo de A3 sin renunciar a la resolución necesaria para escanear diapositivas, **Mirage II**. Si lo prioritario es disponer de este gran formato la serie **Mirage IIse** nos ofrece una relación calidad/precio inmejorable.

- Una pasada, CCD color.
- Diseño de doble lente en versión Mirage II.
- Resolución óptica: Lente 1, 700x1400 dpi, Mirage II, Mirage IIse.
  Lente 2, 1400x2800 dpi, Mirage II.
- Resolución máxima: 9800x9800 dpi.
- 36 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: superior a 3,3D.
- Adaptador de transparencias incorporado.
- binuscan PhotoPerfect Master (Mirage II), Advanced (Mirage IIse).





POWERLOOK III

Escáner profesional de Alta Resolución.
Con este escáner no tendrá que enviar cada fotografía o imágen a un servicio de tambor, esta no es la solución para tener imágenes de calidad. Con el PowerLook III tendrá una calidad profesional en todas sus reproducciones, tanto en opacos como en transparencias.

- Una pasada, CCD color.
- Resolución óptica: 1200x2400 dpi.
- Resolución máxima: 9600x9600 dpi.
- 42 bit, billones de colores.
- Rango de densidad: superior a 3,4D.
- Área de escaneado en opacos: 210x297 mm, transparencias: 216x254 mm.
- Adaptador de transparencias incluído.
- binuscan PhotoPerfect Master.

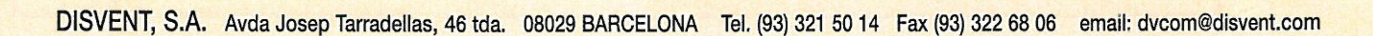




binuscan PhotoPerfect

¡Es perfecto! ¡Es simple!... ¡El mejor valor añadido!
binuscan con la tecnología ReCo interpreta los datos en crudo que entrega el escáner, los analiza con su proceso de inteligencia artificial y crea nuevos pixels que ningún otro filtro o proceso puede detectar para tener una nueva imágen perfecta.





Serie PowerBook G3 de Apple

De la mano de Apple nos llega ahora la serie Apple Macintosh PowerBook G3, versión portátil de su familia de estaciones G3, que establece nuevos estándares en rendimiento y diseño de portátiles. A primera vista sorprende la refinada elegancia de estos ordenadores, y al entrar en detalles se van descubriendo sus avanzadas características y su extraordinaria flexibilidad.

Aunque sin duda alguna, lo más impresionante es su rendimiento. Estos novedosos sistemas portátiles superan en ocasiones a los sistemas de sobremesa y portátiles comparables que utilizan procesador Pentium y Pentium II.



Para complementar su potencia, los ordenadores PowerBook G3 llevan incorporadas las prestaciones multimedia que ya son indispensables entre los profesionales, y dado que las necesidades individuales son justamente eso, individuales, estos sistemas ofrecen unas opciones

CARACTERÍSTICAS

Procesador y memoria
- Procesador PowerPC G3 a 233, 250 o 292 MHz
- 1 MB de Backside Caché de nivel 2 en los módulos con procesador a 250 y 292 MHz
- Bus Backside dedicado de 64 bits a 125 o 146 MHz
- Bus de sistema a 66 u 83 MHz
- Unidad de coma flotante integrada y 64 KB de caché de nivel 1 en el chip (32 KB para datos y 32 KB para instrucciones)
- 32 MB o 64 MB de RAM; dos ranuras SO-DIMM que admiten hasta 192 MB
- 4 MB de RAM

Almacenamiento
- Disco duro interno IDE de 2, 4 u 8 GB
- Dos entradas de unidades para disquetera, CD-Rom o DVD-Rom
- Disquetera 1,44 MB extraíble para entrada de unidades
- Unidad CD-Rom 20x (máximo) para entrada de unidades

Conectividad
- Puerto Apple Desktop Bus (ADB)
- Puerto SCSI para conectar hasta siete dispositivos externos
- Puerto serie (RS-422)
- Puerto para adaptador de alimentación

Comunicaciones
- Conector Ethernet 10BASE-T (10 Mbps)
- Puerto tecnología infrarrojos (4-Mbps IrDA)

Ampliación
- Ranuras PC Card para dos tarjetas Tipo II o una Tipo III, o tarjetas CardBus

Vídeo
- Conector de salida S-video
- Puerto de salida de vídeo de 24-bit (conector tipo VGA)
- 2 MB o 4 MB de memoria de vídeo SGRAM (millones de colores en monitor externo de hasta 20")
- Gráficos 2D/3D mediante controlador integrado
- SVGA STN incorporado en pantalla matriz pasiva (12,1 pulgadas en diagonal); miles de colores a 800 por 600 pixeles TFT XGA incorporado en pantalla matriz activa (13,3 pulgadas y 14,1 en diagonal)

Sonido
- Entrada/Salida estéreo de 16 bits y calidad CD

Teclado y Trackpad
- Teclado de tamaño completo con 76 o 77 teclas, incluidas 12 de función
- Trackpad Apple que permite ajustar la sensibilidad y la aceleración mediante un panel de control

Dimensiones y peso
- Ancho: 26,4 cm.
- Alto: 32,3 cm.
- Profundidad: 5,1 cm; 5,3 cm. en el modelo de 14,1"
- Peso:
  modelo 12.1": 3,3 kg.
  modelo 13.3": 3,4 kg.
  modelo 14.1": 3,5 kg.

de configuración bastante flexibles. Todos los sistemas incluyen una unidad de CD-Rom de alta velocidad, disquetera, y además admiten la última tecnología en almacenamiento: DVD-Rom, así como salida de vídeo y algunas de las configuraciones incorporan salida S-vídeo para conectar a una TV.

El diseño de estos ordenadores es tan funcional como atractivo, con dos entradas de unidades extraíbles en funcionamiento para incorporar múltiples opciones de almacenamiento y baterías de ión de litio, además del teclado deslizante, que acelera y simplifica el acceso a la ranura de ampliación de memoria RAM y al disco duro extraíble.

Entre las características de esta nueva línea de portátiles encontramos un procesador PowerPC G3, 1 Mega de caché Backside de nivel 2, 32 o 64 MB de RAM ampliables hasta 192 MB, 4 MB de memoria de vídeo, disco duro de 2 a 8 GigaBytes, adaptador Ethernet 10BASE-T, unidad de CD-Rom y DVD o aceleración gráfica 2D/3D, prestaciones que le convierten en toda una estación de trabajo portátil.

Anteriormente se ha podido ver una lista de características de esta nueva línea de productos de Apple.

Miguel Cabezuelo 3D

miroVIDEO DV300

Pinnacle Systems, fabricante de sistemas de edición digital de vídeo en el mercado profesional y de consumo, ha presentado recientemente la tarjeta que nos ocupa en esta ocasión, miroVIDEO DV300. Se trata de un equipo dirigido especialmente a los usuarios de equipos digitales. Este nuevo sistema consigue calidad de radiodifusión profesional con equipamiento diseñado para el sector de consumo.

La señal de vídeo digital puede capturarse directamente desde la cámara o el reproductor de vídeo a través del bus FireWire (IEEE 1394), lo que elimina la necesidad de digitalizar previamente la información analógica, pues las imágenes digitalizadas son de primera generación y no sufren deterioros ni pérdidas por copias y conversiones. Asimismo, la tarjeta PCI permite el intercambio de información en formato digital con otros equipos DV a la vez que los controla durante la edición de tomas.

Además, la tarjeta puede combinarse con otros sistemas de edición no lineal de vídeo como miroVIDEO DC30 o DC30 Plus, lo que permite seleccionar la tarjeta deseada para salida. Por otro lado, se incluye un controlador SCSI incorporado al circuito principal, con el que cualquier usuario podrá conectar un disco duro veloz al DV300. Dado que la calidad del vídeo depende en gran medida de la velocidad de transferencia de información, esto mejorará el resultado final y, al mismo tiempo, ahorran un *slot*, puesto que el DV300 y el controlador SCSI, al estar integrados, utilizan el mismo *slot* PCI. La única pega es que el disco duro debe ser capaz de ofrecer velocidades de transferencia de 4 MB por segundo.

Junto con el sistema de edición, Pinnacle ofrece también el software miroVIDEO DVTools, un programa avanzado para optimizar el DV300 mediante un control sencillo y preciso. Además, el sistema incluye Adobe Premiere 4.2 LE para realizar inserciones de títulos, efectos de transición y adición de bandas. Otro programa incluido en el paquete es miroINSTANT DV, que permite procesar sólo las tomas que han sufrido modificaciones, almacenándolas en archivos temporales.

Miguel Cabezuelo 3D



miroVIDEO DV300

Fabricante: Pinnacle Systems
Distribuidores:

- UMD
  Tel: 94 476-29-93
- Memory Set
  Tel: 97 676-61-19
- Techex
  Tel: 91 533-02-82
- DAN Video
  Tel: 91 304-15-46

Internet: http://www.pinnaclesys.com

Virtus ConceptCAD

Un nuevo concepto de diseño arquitectónico

Los que nos dedicamos al desarrollo de proyectos 3D sabemos que la herramienta que utilizamos habitualmente no resolverá todos los imprevistos, o que por su filosofía de trabajo no ofrecerá la productividad que le exigimos en ciertos casos.

Dada la situación, hemos de recurrir a terceros productos para que de esta forma agilicen el trabajo, o simplemente sea más fácil la resolución del mismo.

Y es que a nuestras manos llegó un producto que viene a ilustrar esta pequeña introducción que precede al texto. En infografía, como todos sabemos, hay muy diversos campos; el arquitectónico, el artístico, la simulación... El programa a analizar en este caso se desenvuelve mejor en el sector de la arquitectura, edificios y obras, ya que sus herramientas están especialmente desarrolladas al efecto.

Como se mencionaba en un principio, con la ayuda de ConceptCAD, multiplicaremos en productividad, lo que significa tiempo y dinero, los proyectos a los cuales nos comprometamos ya que sirve de soporte al programa 3D que utilicemos. Supongamos que vamos a afrontar una visualización arquitectónica de un gran edificio de varias plantas, con sus terrazas, áticos, cubiertas... en dicho caso la realización de éste, en cuanto a modelado se refiere, se hace dificultosa y hasta incómoda si la creamos desde nuestro software 3D, ya que generalmente estas herramientas no están preparadas para llevar a cabo esta finalidad con el detalle y exactitud exigida. Así pues requeriremos de productos CAD especializados, como es el caso, para crear las mallas que posteriormente exportaremos a archivos compatibles con nuestro paquete 3D.

Aunque ConceptCAD de Virtus Corporation es un producto de CAD, sus herramientas están vinculadas al desarrollo de proyectos para una visualización de estos en tres dimensiones y en tiempo real. Es decir, la realización ya concluida tiene como finalidad, más que una exportación al software 3D para posteriormente aplicarle materiales, iluminación y animación si se contempla, la visualización interactiva en la que, con la malla ya realizada, desde visualizadores como el que se incluye en el programa por defecto, Virtus Player, podamos navegar por toda la extensión creada. Sin lugar a dudas hablamos de un producto de la casa Virtus Corporation, empresa dedicada al desarrollo de productos para fines en el campo de la realidad virtual. De todos modos, esto no quiere decir que la exportación a otros paquetes se vea afectada por este motivo, ya que es permisible esta acción y el uso de los proyectos creados en este paquete CAD en otros como de infografía, para trabajar en éstos con las herramientas que deseemos.

Es tal el grado de interacción que permite ConceptCAD con los proyectos en él realizados que el programa ha sido escrito para que saque el mayor rendimiento de las API´s de Microsoft, las tan extendidas en el entorno multimedia y llamadas DirectX. Llegados a este punto, creemos que es discutible la utilización de estas API´s. ¿Por qué? Simple, su uso restringido a sólo estas API´s. Todos sabemos que estas instrucciones son propias del sistema operativo Windows 95, pero aquellos que utilizamos Windows NT nos valemos de las API´s OpenGL, creadas por Silicon Graphics, son mejores y están más optimizadas para su uso en la visualización de modelos 3D en tiempo real. Dado el caso, Virtus ha optado por agregar una utilidad que se instalará si incluimos el programa en sistemas NT, pudiendo correr el software sin ninguna restricción de uso.

Virtus, como la gran mayoría de empresas dedicadas a la creación de software, se ha sumado a la larga lista de entidades que escriben sus productos para la utilización y uso de las nuevas 57 instrucciones multimedia incluidas en los procesadores de última generación. Hablamos de los procesadores MMX, *MultiMedia eXtended*.

Hecha esta premisa, comenzaremos a hablar de



Virtus Player. Visualizador de modelos 3D en tiempo real. Acompaña a ConceptCAD como programa de apoyo.

las herramientas propias de este programa, ConceptCAD, así como de sus aptitudes en el extenso sector de la arquitectura; también de las carencias que se puedan observar.

Características de ConceptCAD

ConceptCAD cuenta con herramientas orientadas a objeto, librerías de contenido con opción al llamado *Drag and drop*, arrastrar y soltar, y texturas de mapeado para realzar el proyecto en ejecución. Con este programa de Virtus Corporation podremos crear presentaciones en tres dimensiones en una fracción de tiempo que se puede adjetivar de *irrisoria.*

Cuenta en su haber con las clásicas opciones de importación y exportación, comprendiendo geometría desde formatos DXF, tanto en sus versiones 2D como 3D, hasta archivos 3DStudio, BMP y TIFF. También tiene soporte para formatos Virtus Player, VRML 1.0, VRML 2.0, aunque aquí sólo contemple geometría, y la compresión automática GZIP.

En cuanto a las librerías de contenidos que tiene, tanto de modelos 3D como de texturas, las podemos catalogar de extensas. Sólo en lo que a objetos se refiere, cuenta con una base de datos que supera con facilidad los 500 modelos, todos ellos editables una vez en escena. En el caso de las texturas, no son tantas las que figuran, pero sin lugar a dudas son de una utilidad en el programa bastante buenas. Esta carencia se resuelve fácilmente ya que tiene soporte para importar texturas de 16 bits del tipo BMP, JPG y PNG.

Como es lógico, cualquier programa que lleve el sufijo o prefijo CAD, y que mínimamente se precie, no ha de restringir su uso a la hora de la impresión sólo a dispositivos de inyección de tinta o impresoras láser, y como es el caso, este número de dispositivos se amplía hasta la opción del ploter y otras más específicas habidas en este sector del diseño arquitectónico.

Su forma de trabajar no difiere mucho de sus homónimos sistemas CAD, ya que las ventanas de trabajo son como la gran mayoría de éstos. Son ventanas de diseño, configurables, llegándose a elegir la vista ortográfica deseada en un preciso momento, o la añadidura de otras ventanas de trabajo para no tener que recurrir siempre a una única activa. Además de estas ventanas, que bien pueden ser llamadas universales en sistemas CAD, ya que como se comenta en un principio, no difieren en exceso de unos programas a

Contenido del paquete ConceptCAD

El paquete que nos ha sido proporcionado se caracteriza por un extenso contenido de herramientas que nos servirán de apoyo a ConceptCAD. Éstas están guardadas en los CD-Rom que son el soporte informático en el cual figuran junto al propio ConceptCAD. Los CD´s son dos; uno donde reside el programa a analizar, con una serie de herramientas que según instalemos el software nos irá dando la opción de su inclusión en nuestro sistema, y otro donde generalmente constan ejemplos, modelos, texturas y sonidos en formato WAV.

Estas herramientas de apoyo son: **Virtus Player**, una solución del tipo *freeware*, con la cual podremos mostrar nuestros diseños a clientes de forma interactiva y en tiempo real, con total libertad de movimientos. **MindSpring**, se trata de un proveedor de servicios Internet. **DirectX**, que como todos sabemos son las API´s de Microsoft, dirigidas al sector multimedia; en su instalación integra soporte para gráficos 2D, gráficos 3D, vídeo, sonido, dispositivos de entrada y conectividad para realzar el realismo y movimientos de las pantallas de visualización de ConceptCAD.

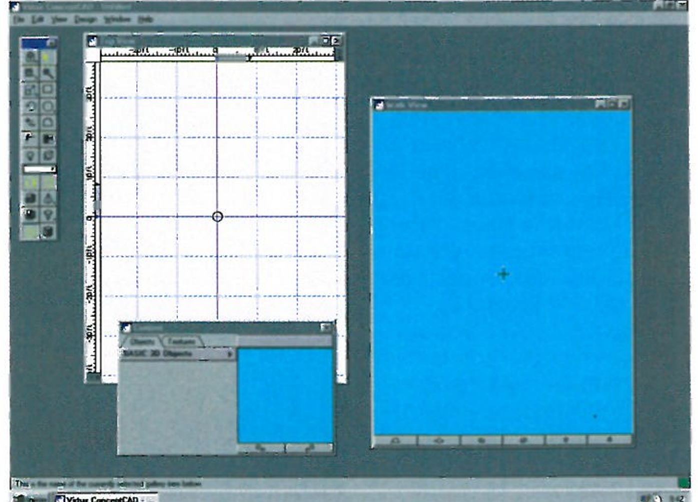
En el paquete también figura, y esto es una curiosidad, un sobre cuyo contenido es un cubo, de los clásicos con una goma elástica interior a modo de resorte, que servirá de ayuda a aquellos que no conozcan con detenimiento la proyección de las vistas ortográficas; tipo alzado, planta y perfil.

Al margen de las instancias de registro del programa, y una serie de ofertas ofreciendo productos a precios en dólares, consta también un díptico donde se ofrecen las *hot-keys* o activación de herramientas mediante atajos de teclado. Sin duda de gran ayuda a la hora de sacarle todo el rendimiento a la productividad de ConceptCAD.

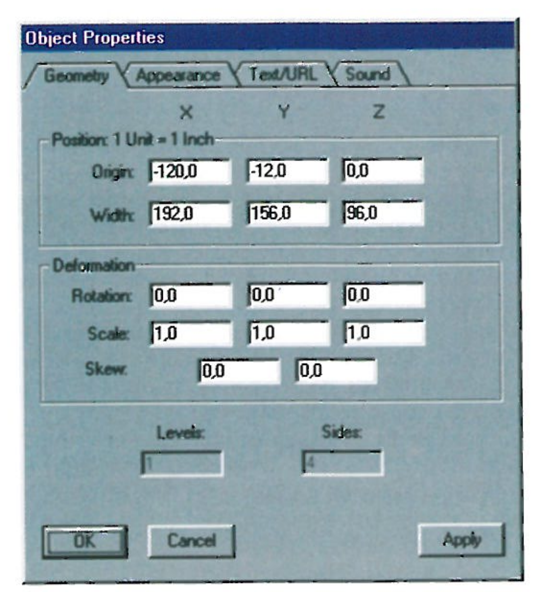
Las instrucciones de uso se nos antojan bien completas, con una serie de tutoriales que harán de nosotros, y en menos de una semana, usuarios noveles de este programa de Virtus Corporation. En la creación de los tutoriales, navegaremos por todas las herramientas conceptuales de ConceptCAD, asegurándonos su comprensión y perfecta utilización a la hora de realizar nuestros propios proyectos.

Sólo resta llamar la atención a los responsables de este producto por su falta de traducción al castellano, sin lugar a dudas un problema que se alza como un muro, frente a los que no conocen el idioma inglés, a la hora de comprender el manejo utilización y uso del programa.

ConceptCAD cuenta con herramientas orientadas a objeto, librerías de contenido con opción al llamado Drag and drop, arrastrar y soltar, y texturas de mapeado para realzar el proyecto en ejecución. Con este programa de Virtus Corporation podremos crear presentaciones en tres dimensiones en una fracción de tiempo que se puede adjetivar de irrisoria



Interfaz gráfico de ConceptCAD. Pantalla con todas las herramientas necesarias para acometer cualquier proyecto.



Cuadro de diálogo de los atributos de objetos.

otros, se incluye otra cuya cualidad especial es la de navegar sobre el proyecto a crear, o creado, con total libertad de movimientos y de una forma interactiva. Es de un uso tan sencillo, que ya no solo son válidas las herramientas que contamos en pantalla para poder navegar, sino que además lo podemos hacer desde el teclado, o con la combinación de teclado y ratón, para así movernos por los ejes de las coordenadas X, Y, Z. Esta visualización en tiempo real se nos ofrece en diferentes calidades de representación; sombreado tipo *Flat*, y otra calidad de sombreado, que es más óptima por su mejor grado de detalle, llamada en ConceptCAD como *Smooth*; que no es más que tecnología *Gouraud*.

Bien es cierto, por lo que hemos descrito hasta ahora de ConceptCAD, que este programa nos da la opción de ver lo que vamos creando, o ya hayamos creado, de una forma interactiva, pero se nos presenta también la práctica utilidad de ofrecer al cliente una visualización generada de antemano, en la cual, por ejemplo, se represente una animación de unos exteriores de un edificio de viviendas. Esta utilidad es el soporte que ofrece este software para la generación de ficheros *Video for Windows*, AVI, y *Animator Pro*, FLI o FLC.

Tiene un sencillo soporte de capas, donde se ofrecen opciones de bloqueado, ocultación de objetos, ocultación de objetos en la fase de representación, igual acción sobre modelos editados con nombre propio y características o atributos de objetos. Bajo este último comentario, ConceptCAD contempla una opción que no hace más que delatarle como programa de CAD, cuyas herramientas y proyectos en él realizados le hacen útil para su uso en el campo de la visualización o realidad virtual. ¿Por qué? Porque en los atributos de objetos podemos llegar a dotar al objeto con la particularidad de que en el momento de pinchar y seleccionar el modelo se active un sonido asociado. Por ejemplo, si seleccionamos un teléfono, justo en el momento de la selección, sonaría el *ring* clásico de éstos.

Content Window. A modo de librerías se nos ofrece desde aquí la posibilidad de insertar objetos y aplicar texturas a los modelos.

Interfaz gráfico

Después de la instalación, y de leer con detenimiento el correspondiente archivo de noticias de última hora, procedimos a ejecutar el programa mediante la carpeta creada durante la instalación, en el menú *Inicio* propio de los sistemas de Microsoft Windows. Lo primero que más llama la atención es que no hay en dicho interfaz la clásica saturación de herramientas propia de sistemas CAD, es decir, en la pantalla de trabajo de ConceptCAD sólo predominan cuatro elementos: la barra de menús, las cajas flotantes de herramientas de edición y *Content Window*, y las ventanas de trabajo de diseño y *Walk Window*.

En la barra de menús se esconden las típicas y comunes órdenes desde el menú *File*, pasando por *Edit*, *Windows* hasta *Help*, guardando éste unos menús propios del programa que son los de *Edit* y *Design*, encargados estos últimos de funciones específicas para el desarrollo de proyectos con este paquete de CAD. Con respecto a las cajas flotantes hay que mencionar que son la base del funcionamiento del programa. Nos referimos a la caja de herramientas y a la de *Content Window*.

En la caja de herramientas contamos con todas las utilidades para la edición de dibujos tanto bidimensionales como tridimensionales. Aunque en un principio parece que se echan en falta algunas, con la práctica, y con algún tutorial realizado, nos complacerá tener sólo las que aquí figuran, pues con las que hay se nos ayuda sobremanera en la finalización del proyecto que decidamos acometer. La única pega encontrada en este punto es la falta de configuración o personalización de esta caja de herramientas. La gran mayoría de productos, no ya solo de CAD sino también los especializados en otros terrenos, vuelcan un gran esfuerzo en este sentido: el de la configuración personal de las herramientas que contienen. A nuestro modo de ver, esta carencia nos es un punto conceptual, pues ConceptCAD es un sencillo programa de CAD que no necesita de esta utilidad; De tenerla, haría más versátil el



Walk Window **con la ventana flotante de herramientas. De gran utilidad a la hora de navegar por nuestro proyecto.**

paquete. ¿Quién sabe?, en futuras versiones quizá se incluya un mayor número de herramientas y se necesite dotar al usuario de ciertos movimientos y libertades de configuración.

Esta misma caja de herramientas cumple una doble función, dependiendo de la ventana en la que se trabaje. Es decir, si estamos en la ventana *Top* o planta, la caja de herramientas no variará de lo descrito en el párrafo anteriormente comentado, pero ahora bien, si estamos situados en *Walk Window*, que es la ventana de visualización en tiempo real, aquí ésta tornará sus herramientas en otro sentido. Las funciones cambiarán y las herramientas de edición desaparecerán dando paso a las de visualización, tales como la de apertura focal de cámara, rotación, desplazamiento, zoom, etcétera.

La caja flotante *Content Window* guarda en su haber una librería de modelos y texturas que se ofrecen por defecto con el programa y que podemos ir aumentando conforme vayamos creando nuestros proyectos. Los que trabajamos sobre AutoCAD podemos buscar un símil de esta utilidad en los bloques que nos ofrece el producto de la firma AutoDesk, sólo que aquí no tenemos que llamar a estas entidades de dibujo mediante unas instrucciones que pueden llegar a ser casi rituales, ya que desde la ventana *Content Window*, y como si de *thumbnails* o miniaturas se tratase, las veremos y escogeremos de una forma más intuitiva e interactiva. Algo que sin lugar a dudas se debe agradecer.

En cuanto a las ventanas de trabajo, en un principio - al ejecutar el programa -, nos encontramos con dos. Podemos elegir la configuración de éstas, llegando a abrir más de dos. Éstas son de diferente índole; en una de estas ventanas se pueden crear y editar entidades de dibujo, pudiéndose elegir la proyección ortográfica que deseemos, léase alzado, planta, perfil... mientras que la otra basa su trabajo en la visualización de lo que se va generando y editando. Todo en tiempo real. Este es el punto fuerte de ConceptCAD, la interacción con la escena creada, pudiendo elegir desde punto de vista hasta la apertura focal de la cámara de visualización. Como si de un producto de realidad virtual se tratase, nuestra libertad de movimientos en esta ventana sólo se verá eclipsada por nuestro conocimiento de las herramientas que la llevan a cabo, un conocimiento que sin lugar a dudas se puede adquirir en menos de una semana, ya que como se desprende de lo escrito, el grado de comprensión de este sencillo producto está muy por debajo de otras herramientas que se dedican a este tipo de tareas. Bien es cierto que no es un software que se deba comparar con programas de la talla de AutoCAD o MicroStation, ya que como se comenta en un principio, sus herramientas están encaminadas en una de las muchas vertientes del CAD en general: la visualización o presentación de proyectos en tiempo real y con toda libertad de movimientos. Esto último le hace un producto novedoso, original si cabe, y con salida a un mercado más específico y poco conocido en su profundidad: la realidad virtual.

Trabajando en ConceptCAD

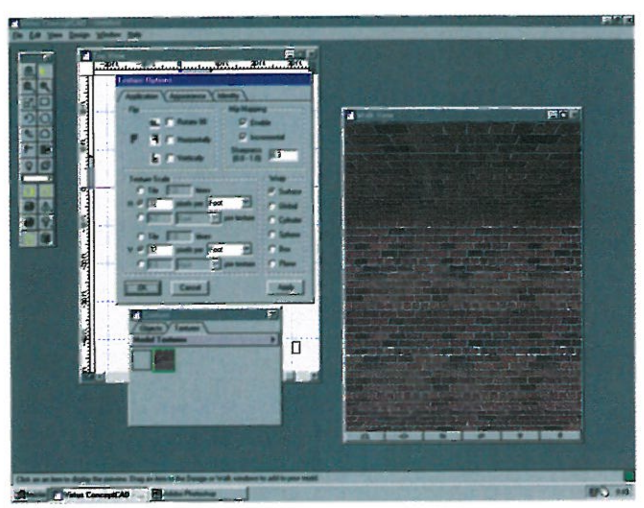
Como venimos mencionando a lo largo del artículo, las tareas a realizar en ConceptCAD se hacen fáciles de desarrollar, y llegar a comprender el manejo de sus herramientas sólo se verá bloqueado por la barrera idiomática, ya que es un programa en inglés.

Aun así, y casi de forma intuitiva, acometer un proyecto en este programa se hace excesivamente fácil. Desde un inicio, con el programa ya en pantalla, se nos ofrecen todas las herramientas necesarias para llevar a cabo el mismo, sin la necesidad de recurrir a la búsqueda de otras terceras a través de intrincados pasos.

Siguiendo el orden jerárquico al que nos tienen acostumbrados la gran mayoría de programas, del tipo que sea, hemos de configurar el entorno de trabajo para proceder al mismo. Y como este paso es inevitable, casualmente figura siempre bajo el epígrafe de preferencias, ya dentro de la ventana de diálogo, comenzaremos por ajustar las órdenes de unidades en las cuales se regirán nuestros futuros dibujos. Aquí se denota la situación mundial donde se creó este programa originariamente, ya que dichas unidades son en su plenitud unidades inglesas, tan extendidas en los Estados Unidos... e Inglaterra, por supuesto. Así pues, debemos alterar estas unidades hasta dar con la que nosotros deseemos utilizar. Un sencillo paso.

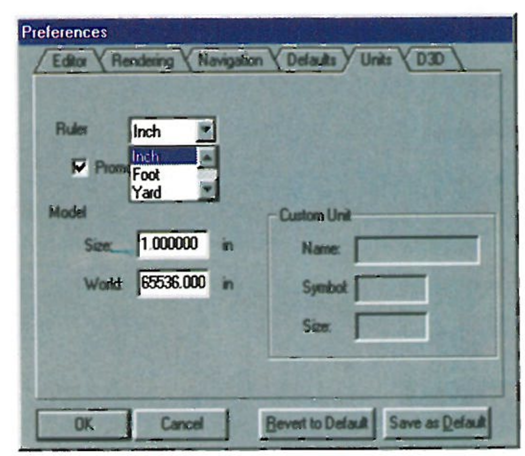
Una vez tengamos creado, o cargado, un modelo en el espacio de trabajo, podemos aplicarle una textura. Esto es tan sencillo como elegir una librería de éstas en la ventana *Content Window*; a continuación se mostrarán a modo de miniaturas las que contiene, y después de escoger la deseada, *Drag and drop*, como se suele decir al arrastrar y soltar. Si hemos de recurrir a modificar la situación de la imagen a lo largo del objeto, simplemente haciendo clic con el botón derecho sobre la miniatura en la *Content Window*, se nos ofrecerán las opciones de la imagen: tipo de mapeado, número de píxeles por unidad en sus ejes vertical y horizontal, rotación de ésta, etc.

Si la escena ya está generada, y consta de varios modelos, contamos con una útil, y poderosa, herramienta:



Modificando las texturas adecuaremos la imagen sobre el modelo.

La caja flotante Content Window guarda en su haber una librería de modelos y texturas que se ofrecen por defecto con el programa y que podemos ir aumentando conforme vayamos creando nuestros proyectos



Cuadro de diálogo de orden de preferencias, imprescindible a la hora de comenzar un dibujo.

las *Object Properties* o propiedades de objeto. Activar este cuadro de diálogo es de una simpleza fuera de lo normal. Situamos el ratón por encima del modelo a modificar sus atributos y hacemos clic con el botón derecho. Con esta acción, podemos ahora dotar al objeto de un sonido a la hora de seleccionarlo, aplicarle una etiqueta de texto e incluso asociar el modelo a una dirección Internet mediante las URL Links. Esto último lo hace bastante útil, por ejemplo, a la hora de crear un proyecto específico a un hipotético cliente, en el cual hay más de un modelo conformando la escena a modo de productos de éste, y en dicha escena, la imagen o logotipo corporativo del cliente. Si al *logo* le asociamos la dirección Internet del cliente, los futuros usuarios serán remitidos directamente con éste.

Resumiendo

Como todos sabemos, la informática, y ya dentro de ésta, todos los terrenos que abarca, o cambian bruscamente, o avanzan tímidamente migrando al usuario con versiones al efecto, no solo de programas, sino que también de estándares de diferente índole. En infografía, al igual que en el aspecto general anteriormente comentado, pasa lo mismo. Al principio de esta evaluación se ofrece al lector una reflexión sobre el estado de la representación de imágenes de síntesis, es decir, del campo de la infografía, y de todas las tareas capaces de contener.

El caso que nos ha mantenido ocupados en este análisis basa su poder en la creación de modelos 3D, claramente inclinados hacia el CAD, y la posterior visualización de éstos en tiempo real y de forma interactiva. En el artículo que tenéis en vuestras manos, hemos navegado por este característico programa de CAD, del inglés *Computer Assist Design*. Como se desprende del texto, podemos comprobar que se trata de un producto muy apto, y altamente efectivo, en las representaciones tridimensionales de prototipos con una finalidad meramente objetiva, es decir, concepción volumétrica. Sin embargo, su uso se nos antoja exclusivo para este campo, pues la calidad con la que dota a los modelos es de una escasa resolución geométrica, como es lógico, para que el motor 3D que se encargue de mover los modelos lo haga con fluidez y sin saltos en los cuadros de animación. Con esto último descrito, no queremos catalogar a ConceptCAD como software sin las herramientas necesarias para generar modelos de alta calidad, pues realmente es posible, pero como su finalidad es generar proyectos que sean óptimos para su posterior uso en navegadores tipo Virtus Player, e incluso sistemas VRML, sus herramientas están dirigidas a la creación de sencillos objetos, lo que hace dificultosa la generación de detalles que se hacen necesarios si lo que nos acontece es un proyecto de calidad realística, es decir, la necesidad de modelos con alto grado de detalle, para así exportar la geometría a nuestro paquete 3D habitual, situarlos en escena, aplicar materiales, texturas de mapeado, iluminación, salida a vídeo...

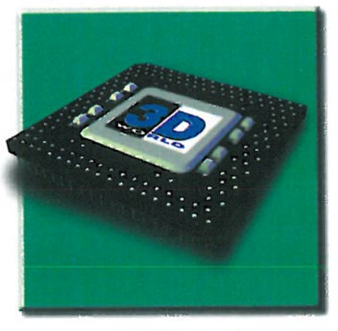
Como sistema CAD dedicado a la presentación de proyectos en tiempo real, no podemos más que darle un 8,5 en la evaluación final, donde el 9 es para aquellos que rozan la perfección y 10, pues no conocemos ninguno. Pocas cosas nos desagradaron, en realidad han sido dos: su falta de traducción, algo que no nos cansaremos de mencionar, y la elección por parte de Virtus Corporation a la hora de decantarse por la aceleración 3D de las API´s de Microsoft, DirectX. Esto último quizá haya sido motivado por lo extendido del sistema operativo de esta gran corporación, hablamos de Windows 95, que se vale de estas API´s. En cierto modo puede valer como excusa, pero se hace contraproducente si pensamos que tanto W95 como NT están evocados a una futura fusión, al igual que las DirectX y las OpenGL, naciendo de éstas el nuevo estándar *Fahrenheit* por acuerdo de Microsoft y Silicon Graphics, y también a que NT se está incorporando al mercado doméstico con cierta celeridad. A nuestro modo de ver, deberían haber escrito ConceptCAD como un sistema multiplataforma, sumándose así a la cola de empresas que en sus desarrollos optan por hacerlos nativos al sistema en el que se instalan.

Christian D. Semczuk 3D

Requisitos técnicos

ConceptCAD contempla una serie de requisitos mínimos de sistema y equipo para su buen uso:

- Procesador Pentium 90 Mhz (recomendable Pentium 166 Mhz).
- 24 Mb RAM (recomendable +32 Mb).
- 25 Mb de espacio disponible en disco duro (recomendable 100 Mb).
- Unidad CD-Rom.
- Tarjeta Vídeo en modo de 8 bits de profundidad de color (recomendable color en modo 16 bits).
- Tarjeta opcional de aceleración 3D (con soporte a las API´s DirectX de Microsoft).



Impresoras láser

El color en su máxima expresión

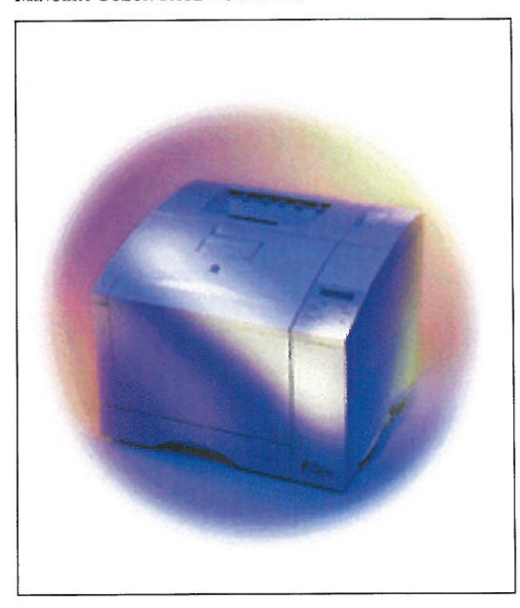
Autor: Enrique Urbaneja

Este mes hemos seleccionado cuatro impresoras láser a color. Todos lo sabíamos: el precio de las impresoras láser a color está cayendo en picado y siguen ganando terreno en los últimos meses a las frías impresoras láser en blanco y negro.

Las impresoras láser, bien sean a color o en blanco y negro, están de moda. Prueba de ello son los numerosos artículos que podemos encontrar en revistas profesionales de informática, en donde se analizan todo tipo de impresoras láser a color.

Y es que si el sector sigue evolucionando como hasta ahora conseguirá introducirse en el mercado del consumidor como en su tiempo lo hicieron las impresoras a color por chorro de tinta. Y así es como llega a nuestras páginas la última tecnología en impresión, con las impresoras Minolta Corp. PPD, QMS magicolor2CX Print System, Panasonic CPC KX-P8420 y la Tektronix Phaser 360, cuatro impresoras que han dando que hablar en el campo profesional en los últimos meses por su relación calidad/precio con prestaciones nunca vistas hasta el momento: 600 x 600 ppp de resolución mínima hasta 13 ppm en impresión monocroma y hasta 6 ppm en color.

Minolta Color PageWorks PS.



La tecnología evoluciona al amparo de las necesidades y prueba de ello es la novedosa utilización de PostScript 3, como ocurre en el caso de la Tektronix, o GDI (*Graphical Device Interface*), que han permitido la migración transparente hacia sistemas operativos Windows, los nuevos y más rápidos procesadores RISC junto con la ampliación de memoria RAM interna y las rutas directas de papel.

QMS ha logrado realizar la impresión con una sola pasada

Sin embargo, el proceso de impresión a color por láser sigue siendo un proceso difícil de realizar incluso por los más rápidos sistemas desarrollados hasta la fecha, ya que la mayoría de impresoras realiza cuatro pasadas por el papel, una por color, para hacer la impresión en cuatricromía. Estas cuatro pasadas son las que hacen aumentar la velocidad y los costes de impresión, por lo que compañías como QMS han estado trabajando en novedosos sistemas. En concreto, QMS ha logrado realizar la impresión con una sola pasada utilizando un proceso relativamente complicado, cuyo nuevo invento reside en su correa rotacional.

Otras compañías, como en el caso de Tcktronix, no realizan realmente un proceso en donde intervenga el láser, sino que utilizan una mezcla entre las distintas tintas sólidas durante el proceso de impresión.

MINOLTA & TEKTRONIX

Y comenzando por la impresora más asequible de entre las analizadas, la Minolta Color PageWorks Ps, con un precio aproximado a las 500.000 ptas, IVA no incluido, se descubren unas prestaciones que darían en qué pensar a otras compañías como Hewlett Packard por su relación precio/prestaciones.

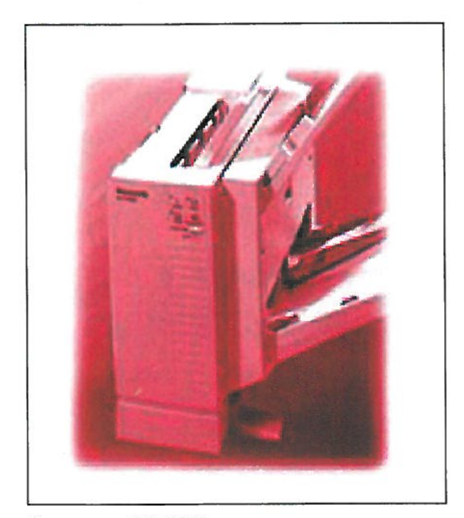
Dirigida por un procesador Intel i960 JF RISC a 33 Mhz tecnología PostScript 2 y una capacidad máxima de 68 Mb de memoria RAM, consigue una resolución máxima de 600 x 600 ppp en diversos tipos de papel como transparencias, sobres, membretes, etiquetas, postales y con un gramaje máximo de 170 gr/m2, suficiente para tarjetas comerciales, consiguiendo con un solo tóner unas 3.500 páginas en color.

De prestaciones similares y precio un poco más elevado, 800.000 ptas, tenemos la impresora Phaser 360, de Tektronix Inc, que consigue hasta seis páginas por minuto en color, a diferencia de la Minolta a 3 ppm, y con una resolución también superior a la anteriormente analizada: 800 x 450. Todas estas prestaciones son consecuencia, en parte, de su procesador interno, un RISC a 100 Mhz, de la capacidad de memoria: 24 Mb de RAM mínimo y ampliable hasta 48 Mb de RAM, aunque, en este caso, la variedad de formatos de papel soportados no es tan amplia como en el caso de la Minolta, con papel normal y transparencias con un gramaje máximo de 220 gr/m2.

QMS & PANASONIC

Las dos impresoras siguientes, la QMS magicolor 2CX y la impresora de Panasonic KX-P841, son rivales directas si pensamos que ya se han enfrentado en numerosas ocasiones en otras comparativas del estilo.

QMS magicolor 2CX sorprende por su extremada calidad y velocidad de impresión debido, en gran medida, a la tecnología anteriormente citada, unidas a su competente precio cercano a las 650.000 ptas. Con una resolución máxima de 600 x 600 ppp consigue imprimir hasta ocho páginas en color por minuto, que pueden ser del siguiente formato: papel normal, transparencias, etiquetas y sobres con un gramaje máximo de 160 gr/ m2, con un número de 6.000 páginas imprimibles con un solo tóner. En contrapo-



PANASONIC KX-P841.

sición, el precio del cartucho de color supera las 20.000 ptas; sin olvidarnos, claro está, de su potente corazón, un procesador NEC VR4300 RISC a 133 Mhz, con una memoria mínima de 24 Mb de RAM ampliable a la increíble cantidad de 384 Mb.

La mayoría de impresoras realiza cuatro pasadas por el papel

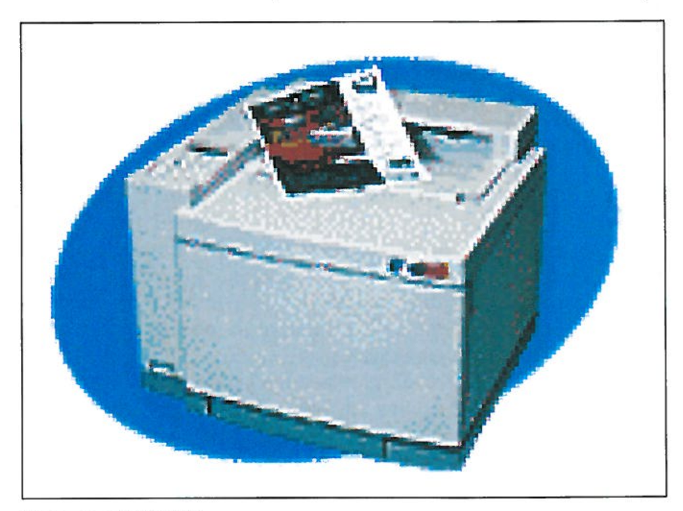
En ocasiones, y dependiendo de la metodología utilizada para llevar a cabo las pruebas, la impresora de QMS ha quedado por encima de la impresora de Panasonic, y aunque son dos impresoras de prestaciones muy igualadas, la KX-P841 queda pocos peldaños por debajo de la QMS. La KX-P841 procesa con un Intel a 16 Mhz, con una resolución insuperable hasta el momento: 1200 x 1200 ppp y a una velocidad pasmosa teniendo en cuenta esta resolución: cuatro páginas por minuto en color y 13 en blanco y negro.

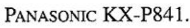
El número máximo de páginas imprimibles en color con un único tóner son 10.000, con un precio por cada tóner en color de aproximadamente 21.000 ptas; quizá la única pega que presenta esta impresora es que no posee fuentes residentes.

Para más información se puede recurrir a las siguientes empresas:

- Minolta Crop. Peripheral Products Division
  Paseo de la Castellana, 254
  28046 Madrid
  Tel.: (91) 7337811
- QMS
  Distribuidor Ingram Micro
  Tel: (93) 4749090
- Panasonic Computers
  Tel: (93) 4259300
- Tektronix
  Calle Proción, 13
  28023 La Florida, Madrid
  Tel: (91) 3726000

QMS MagiColor 2CX ✍





PANASONIC KX-P841.



TEKTRONIX PHASER 360.

COMPARATIVA DE CARACTERÍSTICAS

	Minolta	Tektronix	QMS	Panasonic
Dimensiones (cm)	51*53*39	33*40*50	39*50*49	46*51*49
Peso (kg)	37	31.7	41	54
PPM color	3	6	4-8	4
PPM b/n	12	–	16	14
Máxima PPP	600*600	800*450	600*600	1200*1200
Lenguaje	Adobe PS2 PCL5c	Adobe PS3 PCL5	PS HPGL	GDI
Procesador, Mhz	Intel,33	RISC,100	NEC,133	Intel, 16
Interface soportado	Paralelo iEEE Ethernet	Ethernet 10Base Paralelo	Ethernet 10Base Paralelo y Serie	Paralelo SCSI
Controladores	Windows 3.x 95 NT	Windows 3.x 95 NT	Windows 3.x 95 NT	Windows 3.x 95 NT
		OS/2 Mac Unix	OS/2 Sun OS Solaris AIX HP-UX System v.4 Silicon Graphics	
Precio	500.000	800.000	650.000	500.000



CLAVES DE LA INFOGRAFIA PROFESIONAL

La animación de personajes (VI)
Autor: Jesús Nuevo

Nivel: Medio

Tras el obligado paréntesis provocado por la celebración del certamen IMAGINA 98, retomamos nuestro análisis del proceso de animación de personajes. Este mes prestaremos atención a un tipo de animación muy particular: la animación facial.

Si hay una asignatura pendiente para la infografía actual es sin duda la simulación de expresiones faciales realistas. A pesar de que los personajes de los relatos actuales se comportan con una absoluta naturalidad en cuanto a movimientos corporales se refiere (en muchos casos debido al empleo de movimientos reales capturados previamente, valga como muestra el último videoclip presentado por Michael Jackson en el que se capturó toda una secuencia de baile del propio Michael para posteriormente aplicársela a un esqueleto, obteniendo un resultado realmente espectacular), en lo que se refiere a gesticulación, a animación facial, lo cierto es que aún no se han conseguido unos resultados demasiado satisfactorios.

Algunos autores piensan que ahí es donde radica la principal ventaja del dibujo animado frente a la infografía, en la posibilidad de representar visualmente expresiones faciales con una precisión mucho mayor, con un nivel de realismo infinitamente superior, con lo que se consigue no solo que el espectador se vincule más fácilmente con los personajes protagonistas, sino que durante una hora y media se olvide de que no son más que dibujos y crea que se encuentra ante personajes que bien pudieran ser de carne y hueso.

A pesar de los grandes avances realizados en este terreno, gracias fundamentalmente al perfeccionamiento de las técnicas de animación avanzada ya existentes, aún no se puede hablar de un absoluto dominio de la interpretación gestual en infografía. Aunque gracias a la aparición de sofisticados instrumentos de captura de expresiones faciales cada vez nos resulta más fácil a los animadores conseguir una determinada mueca, un determinado ademán, un gesto. Pero, ¿cuáles son los aspectos fundamentales de este tipo de animación? ¿Cómo podemos conseguir que nuestro personaje sonría o ponga cara de perplejidad?

ANIMACIÓN FACIAL

Creo que lo primero que debemos de tener muy presente, antes siquiera de empezar a animar, es el gesto o la expresión que queremos. A todos nos resulta muy fácil descubrir cuándo alguien nos está engañando por una mala expresión facial. Dicen por ahí incluso que el rostro es el espejo del alma. Pero una cosa es saber cuándo una expresión facial está bien hecha y otra muy distinta imaginar qué expresión debería poner un determinado personaje ante la situación en la que se encuentra. Fundamentalmente porque entran en juego factores externos, como la educación recibida, la personalidad e incluso el estado de ánimo del momento. Quizá la mejor fuente de inspiración sea el cine, el buen cine (se entiende). Los grandes actores se caracterizan precisamente por haber sabido componer el gesto apropiado para cada ocasión. De manera que el espectador pensase que todo cuanto sucedía era absolutamente real. Pensemos que las tomas se filman en un orden completamente distinto del que corresponde con el desarrollo cronológico de lo que acontece en el relato. De ahí que el actor, el buen actor, sea aquel que de una manera completamente instintiva sabe comportarse acorde con lo que el espectador espera de él. Y eso mismo es lo que sucede con los personajes de nuestros relatos. Somos nosotros quienes debemos tener claro cuál es el gesto que necesita nuestro personaje. Y, por supuesto, cómo representarlo.

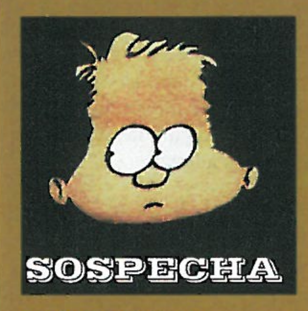
Este tipo de técnica es la asignatura pendiente de la infografía

Quizá el punto de partida, una vez resuelta la decisión básica de qué expresión necesita nuestro personaje, sea el estudio minucioso del rostro del modelo y de las posibilidades que tiene dicho personaje de ser animado. Para poder animar con libertad necesitamos que la cabeza posea una serie de características, sin las cuales prácticamente nos va a resultar imposible conseguir ese gesto que buscamos. Recordad que en el primero de los artículos que dedicamos a la animación de personajes ya avanzamos algunas de las características que debía tener el modelo, según la técnica que fuésemos a emplear durante la animación.

Muy bien, pero muchos os preguntaréis: ¿cómo puedo hacer que se muevan los labios y que mi personaje gesticule, tal y como lo hacemos los seres humanos? Pues por ejemplo utilizando la técnica de *morphing*.

EXPRESIONES FACIALES BÁSICAS

Para que tengáis un pequeño catálogo de referencia a la hora de realizar vuestras prácticas ahí van esas expresiones faciales básicas. Por supuesto que existen muchas más, pero esas os las dejamos a vosotros.



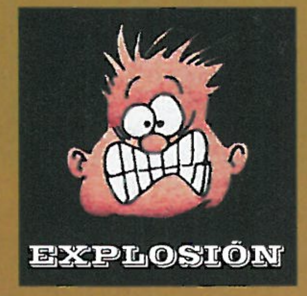




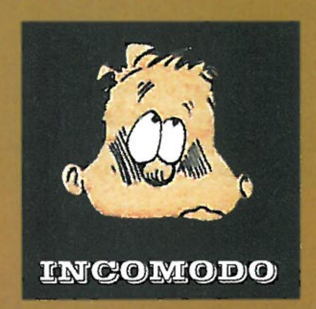


- **SOSPECHA:** boca cerrada, ojos muy abiertos y mirando de un extremo a otro.
- **DISGUSTO:** párpados caídos, boca cerrada, labios arqueados hacia abajo o constreñidos hacia un lado, cejas inclinadas.
- **SORPRESA:** boca muy abierta, ojos igualmente muy abiertos y cejas muy levantadas, con una marcada exageración en todo el conjunto.
- **CONFIADO:** ojos cerrados, sonrisa abierta y generosa, cejas relajadas al igual que el resto de los músculos faciales.

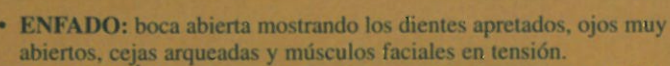












- **ENFADO:** boca abierta mostrando los dientes apretados, ojos muy abiertos, cejas arqueadas y músculos faciales en tensión.
- **EXPLOSIÓN:** se trata de llevar la expresión de enfado a sus últimas consecuencias, el gesto descompuesto, los dientes muy apretados, los ojos desorbitados, piel enrojecida y todo a punto de estallar.
- **TRISTE:** lo más efectivo es provocar la aparición de alguna lágrima, ojos abiertos y humedecidos, boca muy ondulada y temblorosa, cejas arqueadas.
- **INCÓMODO:** ojos perdidos hacia arriba, boca pequeña y unos coloretes lo más grandes posible.
- **ASCO:** boca muy abierta sacando la lengua y si logramos que guiñe un ojo quedará una expresión perfecta.
- **FELIZ:** sonrisa inmensa, ojos relajados, expresión de paz interior, no olvidemos que el rostro es el espejo del alma.



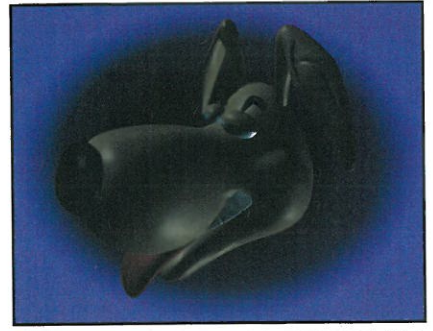
ANIMACIÓN DE FORMAS O *MORPHING*

Quizá exista una cierta confusión en cuanto al empleo de esta técnica. Todo provocado por la avalancha de efectos visuales que sucedió al ya mítico videoclip de, otra vez él, Michael Jackson. Aquel en el que se sucedían una serie de transformaciones o *morphs* a partir de los rostros de unos personajes, todo al ritmo de la canción – *Black or White* -. Así, cuando un chico rubio movía su rostro hacia un lado siguiendo el compás de dicha canción, de repente se transformaba en una chica, y ésta en un hombre de marcados rasgos africanos. Suponemos que muchos de vosotros os acordaréis, ¿no? Para realizar aquella secuencia se utilizó un software especial que permitía a partir de un *clip* de vídeo digital realizar un efecto visual de transición o fundido morfológico con otro. Previamente se tenían que definir unos puntos de control en ambos *clips*, con los que se ajustaba la transformación para que los ojos del protagonista del primero encajasen con los del segundo, la nariz, la boca, etc.

Para hacer un *morphing* necesitamos modelar varias expresiones distintas

En animación 3D, la técnica de *morphing* es otra. Aunque conceptualmente tienen evidentes puntos en común, lo cierto es que aquí resulta bastante más simple. ¿En qué consiste entonces dicha técnica? Pues muy sencillo, se trata de modelar varios rostros del personaje (o varias cabezas), cada una con un gesto diferente, de manera que durante el proceso de animación lo único que tendremos que hacer es decirle al programa que realice los cambios de cara o *morphs* pertinentes. Si de repente a nuestro personaje le entran unas irresistibles ganas de soltar una carcajada necesitaremos al menos dos expresiones distintas: la cara seria y la carcajada. El software realizará los cambios que sean necesarios, por lo que nos libera de una ardua labor. Si bien es cierto que, para que un *morph* funcione correctamente, siempre hay que rectificar algunos matices. Después de todo nuestro ordenador no tiene rostro, por lo que es normal que a veces se confunda un poco.

La mayoría de los paquetes de software que existen en el mercado requieren que los modelos sobre los que se va a realizar el *morph* contengan el mismo número de vértices y además en el mismo orden. Imaginemos que un vértice que en el primer modelo se encuentra en la oreja del personaje, en el segundo se halla en la nariz. El modelo resultante del *morph* va a parecer, como poco, un extraterrestre. Para evitar este tipo de errores – bastante frecuentes al principio – es recomendable utilizar un patrón o cara de reserva, sin ninguna expresión. Una vez copiado podremos trabajar sobre él la expresión que queramos sin riesgo alguno.



PODEMOS MODELAR VARIAS CABEZAS CON DIFERENTES EXPRESIONES.

Quizá el mayor inconveniente que presenta esta técnica sea el elevado número de expresiones que habremos de generar para poder resolver con éxito una determinada animación. En la vida real, nuestro rostro puede componer infinitas expresiones distintas y además sin demasiado esfuerzo. Aquí tendremos que ser lo más minuciosos posible. Deberemos estudiar a fondo nuestro guión y sobretodo nuestro *story-board*, para determinar el número exacto de expresiones diferentes que vamos a necesitar. Ni una más, ni una menos. Así nos ahorraremos tiempo y esfuerzo.

Si bien es aconsejable disponer de distintas versiones de cada expresión, dado que el reiterado empleo de las mismas da como resultado una animación demasiado mecánica. Todo dependerá del personaje y del tipo de proyecto que tengamos en mente.

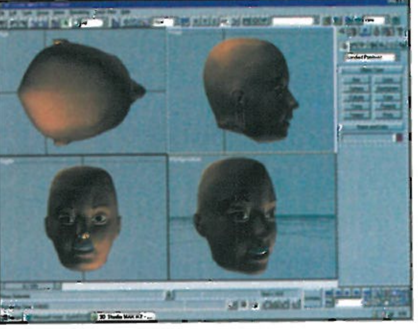
DISTINTA NOMENCLATURA

Esta técnica recibe distintos nombres, según el paquete de software que estemos utilizado. Así por ejemplo en SOFTIMAGE aparece dentro de un programa llamado *Shape Weights*, que nos permite combinar distintas formas para crear otras nuevas.

En ALIAS encontramos un programa llamado *Shape Shifter*, que nos permite dar forma y también nos ofrece la posibilidad de combinar múltiples formas para crear otras nuevas.

En 3D STUDIO MAX el programa se llama simplemente *Morphing* y quizá sea uno de los más sencillos de manejar.

En LIGTWAVE el programa recibe igualmente la denominación de *Morphing*.



HEMOS DE PROCURAR COLOCAR LOS HUESOS EN LA SITUACIÓN APROPIADA.

Además incorpora un nuevo complemento llamado *Morph Gizmo*, que permite mezclar múltiples formas.

En algunos programas como el ALIAS POWER ANIMATOR nos permiten opciones avanzadas que facilitan mucho más nuestra labor. Quizá la más importante sea la que nos permite combinar diferentes expresiones en el mismo gesto, con diferentes porcentajes respecto de la expresión final. Así por ejemplo si hemos modelado dos expresiones, una de miedo y otra de furia, podemos combinarlas para crear una nueva expresión que sea 70 % de miedo y 30 % de furia. Esto realmente supone una importante evolución que esperamos que pronto sea implantada en el resto de los paquetes.

MANIPULACIÓN DIRECTA, HUESOS Y ENREJADOS

Una vez que conocemos la técnica debemos plantearnos cómo vamos a modelar las distintas expresiones. Existen muchos caminos para llegar a la expresión que buscamos, pero he creído conveniente destacar tres: la manipulación directa, la animación mediante *bones* o huesos y la deformación por enrejados.

La mayoría de los paquetes de software nos permite manipular y animar directamente los vértices del modelo *frame* a *frame* (fotograma a fotograma). Es de todos los procedimientos el más simple y también el menos eficaz, ya que nos obliga a recrear todas las expresiones en todos los fotogramas guía. Sí que resulta aconsejable utilizar manipulación directa como complemento de cualquiera de los otros métodos. En algunos paquetes como SOFTIMAGE este concepto está mucho más desarrollado, ya que permite definir grupos de vértices a los que podremos asignar un nombre y que posteriormente podrán ser animados gracias a dicho nombre. Estas agrupaciones (*clusters*) pueden ser una ceja, un labio o una oreja. Esto facilita mucho el proceso de animación directa, dado que al tener un único nombre por agrupación permite seguir la pista de los objetos a la hora de animar.

AQUÍ PODEMOS VER UN SISTEMA DE CAPTURA DE EXPRESIONES FACIALES.

SITEMA CAPTURA EXPRESIONES FACIALES







SITEMA CAPTURA EXPRESIONES FACIALES

Otro método corriente es el uso de huesos como efectores para animar la cara. Los huesos se colocan en los puntos principales de control de la cara, básicamente en el lugar que habitualmente ocupan los músculos faciales responsables directos de nuestra expresividad. Así la animación de esos huesos incide directamente sobre el modelo, modificando la expresión paralelamente. Al igual que sucedía con el cuerpo al colocar los huesos, debemos tener un especial cuidado, puesto que es relativamente fácil que si su colocación no es la idónea, durante la fase de animación nos aparezcan abultamientos antiestéticos, poco realistas, que estropeen el gesto.

Otra cuestión importante que debemos tener muy presente al colocar los huesos (*bones*) es que, al ser la cara ligeramente curvada, un movimiento rectilíneo de los mismos podría crear igualmente esos abultamientos no deseados. Por tanto hemos de procurar que los huesos describan trayectorias tangenciales a la superficie de la cara. Situar los puntos de giro de cada hueso dentro de la propia cara ayudará mucho a que esto no suceda. De esta forma, el movimiento de los huesos se puede expresar como un movimiento de rotación en lugar de una traslación lineal. No hemos de olvidar que la rotación de los huesos se realiza automáticamente siguiendo un arco, por lo que puede ajustarse perfectamente a la cara del personaje.

También podemos crear una librería de *gestos* a partir de diversas colocaciones de huesos. De manera que únicamente habremos de sustituir los huesos para que se transforme la expresión. Copiando dichos gestos a lo largo de la línea temporal podremos crear las expresiones principales y, posteriormente, ajustaremos las posiciones individuales de cada hueso para añadir pequeños detalles.

La deformación de enrejado es la última herramienta empleada para la animación facial. Es muy frecuente que en los paquetes de software nos encontremos con enrejados de forma rectangular o cúbica, poco eficaces para la animación orgánica. Lo importante aquí estriba en disponer de nodos de control en aquellos puntos clave del movimiento, aquellos que van a servir para definir las distintas expresiones. Por la propia naturaleza de la herramienta los vértices más próximos a cada nodo de control se verán afectados por las modificaciones a que se vea sometido éste. En algunos paquetes se puede restringir el grupo de vértices o región de cada uno de los nodos del enrejado.

LIBERA TU CREATIVIDAD





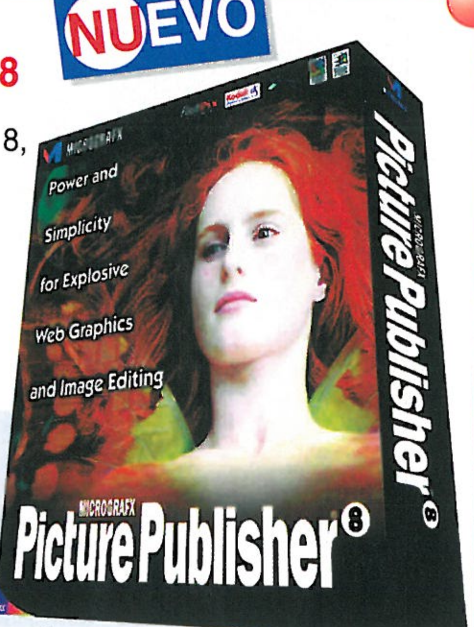
SIMPLY 3D 3

El software de creación y animación 3D más rápido, sencillo y asequible.

Incluye:
+ de 1.000 objetos 3D profesionales.
+ de 50 efectos de iluminación.
+ de 100 animaciones y más.

NUEVO PICTURE PUBLISHER 8

Picture Publisher 8, ahora eleva el retoque fotográfico a una nueva dimensión.



Incluye:
+ de 10.000 fotos.
+ de 500 texturas para Internet.
+ de 125 efectos creativos.

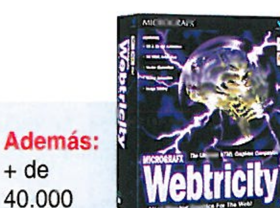
WINDOWS DRAW 6.0

¡Es la bomba! Ahora puedes crear en un instante boletines, folletos, pósters, GIFs animados y como gran novedad... páginas Web.

Incluye: 20.000 imágenes y ClipArt.

WEBTRICITY

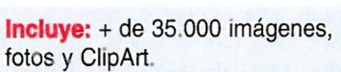
El compañero gráfico perfecto de tu editor HTML. Crea gráficos y animaciones espectaculares para la Web con una facilidad antes inimaginable.



Además:
+ de 40.000 imágenes para la Web.
+ de 1.000 objetos VRML2 animados en 3D.

GRAPHICS SUITE 2.0

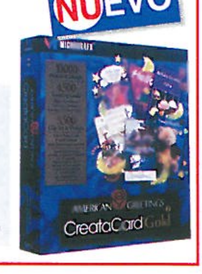
¡Consigue fácilmente el impacto visual profesional que siempre habías deseado!...



Incluye: + de 35.000 imágenes, fotos y ClipArt.
+ de 800 texturas, escenas y objetos 3D.

CREATA CARD GOLD 2 — NUEVO

Más allá que la simple creación de tarjetas.



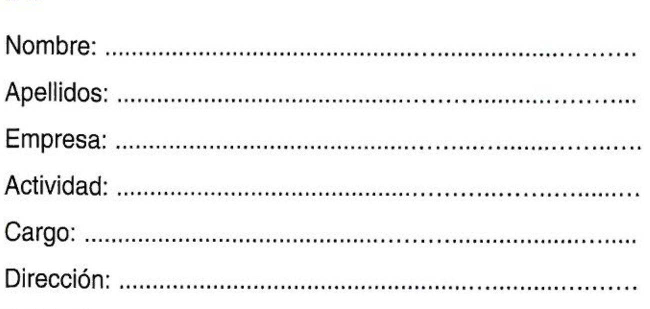
Incluye: + de 10.000 proyectos y diseños.
+ 4.500 tarjetas de felicitación personalizables.
+ de 5.500 Diseños y ClipArts.

EN CASTELLANO — FLOWCHARTER 7.0



La manera más fácil e intuitiva de crear cualquier diagrama empresarial y visualizar procesos.

Incluye: + de 38.000 formas y símbolos de diagramación.



Señala (X) los programas de los que deseas recibir más infomación. Una vez cumplimentado este cupón, remítelo a:

MICROGRAFX Ibérica
Pza. de España, 10 Esc. Dcha. 1º C.
Las Rozas, Madrid.
Teléf.: (91) 710 35 82 • Fax: (91) 710 33 27

Simply 3D	Picture Publisher	Windows Draw	Creata Card Gold	Webtricity	Graphics Suite	Flowcharter
◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯



Puntos de venta:

MADRID:
ACTION COMP.: **902 18 16 14**
MISCO: **(91) 843 50 00**

BARCELONA:
MICRO MAILERS.: **(93) 280 18 18**

Imagina las posibilidades





3D STUDIO

Cinemática inversa
Autor: Guillermo Gómez

Nivel: Medio

La posibilidad de usar cinemáticas inversas es un avance necesario para poder obtener animaciones realistas. Se usan, de forma general, para delimitar los desplazamientos y las rotaciones; además, combinadas con jerarquías, permiten movimientos complejos que afecten a todo el conjunto de objetos.

La cinemática se define como el estudio de las fuerzas que actúan sobre un objeto, obligándole a abandonar una posición inicial que generalmente es de reposo. Si este objeto es desplazado como consecuencia de una fuerza tendremos una cinemática directa; pero si, por el contrario, este movimiento no es resultado de ninguna fuerza aplicada a él sino a otro objeto con el que interactúa, lo que tendremos es una cinemática inversa. Es decir, si creamos un sistema integrado por una serie de objetos, éstos se moverán en base a una serie de condiciones que previamente habremos establecido. En general se suele decir que unos objetos tiran de otros. Es lo que ocurre por ejemplo en un motor, donde mediante una serie de engranajes la energía aplicada se va transformando en diferentes movimientos.

Para usar esta técnica deberemos, una vez más, cambiar de oficio. En esta ocasión seremos una especie de titiriteros, pues la forma de trabajar es muy similar. En primer lugar debemos crear nuestra marioneta u objeto a animar. Para ello usaremos las herramientas habituales de modelado y las uniones jerárquicas. Una vez hecho esto terminaremos de definir nuestra marioneta usando los parámetros de cinemáticas inversas.

Al final, desde el mismo módulo, y gracias a esos parámetros, podremos tirar de los hilos que conseguirán que don Perlimpín le atice un garrotazo al villano y pérfido Tandulfo.

Para empezar a trabajar, supongamos que ya hemos modelado la marioneta y hemos establecido uniones jerárquicas del tipo mano - antebrazo - brazo - hombro - cuerpo, podemos acceder al módulo *IK*, o *Inverse Cinematics*, bien pulsando la tecla F8 desde el *Keyframer*, o bien pinchando en el menú *Program* escoger la opción *IK* .

El aspecto inicial del módulo no ofrece muchas pistas sobre las posibilidades que tiene. Para comenzar a trabajar deberemos pinchar el botón situado en la esquina superior derecha denominado *Pick Objects*. El programa nos devuelve al *Keyframer*, y deberemos pinchar en cualquiera de los objetos que están implicados jerárquicamente en el modelo que vamos a animar. Inmediatamente después, en la ventana central nos aparecerán todos los elementos sobre los que vamos a actuar. Es importante que hayamos definido correctamente sus nombres, pues no aparecen representados gráficamente, al menos no todavía. Sería imposible empezar a trabajar viendo en pantalla *Object01, Object02*, etc., o bien *Brazo01, Brazo02*. Como siempre los pequeños detalles marcan la diferencia, y es casi seguro que ganaremos tiempo y ahorraremos sudores si con el menú *Object/Attributes* hemos cambiado los nombres por *brazodcho, brazoizdo, manodcho, manoizdo*. Tenemos un tope de 10 caracteres para poner nombre a los objetos, y es una pena malgastarlos. Además, esto nos garantizará que si dentro de un mes decidimos variar la animación o utilizar los parámetros del objeto en otra podremos reconocer cada uno de ellos de un solo vistazo.

RELACIONES DE PRIORIDAD

Mediante *Pick Objects,* y tras haber seleccionado un objeto en el *Keyframer,* tenemos en nuestro cuadro todos los objetos relacionados. Como vemos, las relaciones jerárquicas están representadas mediante tabulaciones. El objeto más interior es el que ocupa el lugar más bajo en el árbol. La siguiente operación consiste en definir la cadena de objetos que va a verse afectada. Para ello utilizamos el cuadro *Define Chain,* donde podremos establecer el comienzo, *Start*, y el fin de la cadena, *End*. Mediante el botón *Joint Precedence* se decide el orden de importancia de la cadena. Podemos decir que el objeto con más *Precedence* obtendrá más cantidad de movimiento en los desplazamientos. Tras pinchar el botón aparece un cuadro con varias opciones:

- *End to Start*: El objeto que hayamos definido como final de la cadena será el más afectado por las transformaciones. Un ejemplo típico de esto es un brazo, donde la rotación del hombro afectará significativamente a la mano.
- *Start to End*: El primer objeto tiene más libertad de movimiento y afecta menos al resto de la cadena. Sería muy práctico para una jerarquía del tipo cabeza – cuello – hombro, donde la cabeza se mueve casi con total libertad pero casi no repercute en el movimiento del resto.

- *Reset to 0*: Todos los componentes de la cadena tendrán la misma importancia en cuanto a movimientos.

FOLLOW OBJECTS

Cuando la cadena está establecida sus componentes aparecen en la lista de color blanco. A esta cadena se le asigna generalmente un *Follow Object* que viene a ser algo así como el *super-padre*. El objeto final o *End* seguirá automáticamente a éste en sus desplazamientos, pudiendo además asignarle otra serie de premisas. Para escoger el objeto al que se sigue basta pinchar en el botón de *Follow Object*, donde nos aparece la ventana con todos los elementos que integran nuestro modelo. Una vez que lo hayamos escogido, deberemos decidir si el objeto final de la cadena va a seguir al *Follow Object* no sólo en los desplazamientos sino también en las rotaciones marcando *Solve for Orientation*. Si activamos *Follow Object Motion is Relative* podremos indicar además si el objeto final de la cadena se va a desplazar siguiendo al *Follow Object* desde su posición actual, o bien desactivada, si el objeto final se situará junto al *Follow* para a continuación seguir su desplazamiento.

UNIONES O JOINTS

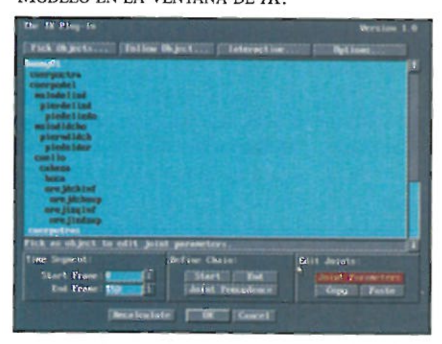
Una vez que hemos definido la cadena con sus relaciones de importancia debemos pasar a definir la estructura de sus uniones o *Joints*. En el cuadro *Edit Joints,* pulsando el botón y un objeto, nos aparecerán los parámetros que nos permiten regular el tipo de movimiento que tendrá el objeto con respecto a su padre en la cadena cinemática. Nos aparece un cuadro con muchos parámetros y una representación de toda la estructura con nuestro objeto en color blanco. Tenemos dos tipos de uniones, *Revolving joints*, que nos definirán todo lo relativo a los giros que podrá efectuar el objeto, y, si pulsamos este botón, el rótulo cambiará a *Sliding Joints* que nos permitirán definir los desplazamientos. En ambos casos se deben establecer en los tres ejes, de tal forma que si deseamos que en un eje no haya ningún tipo de movimiento de esa clase bastará con pinchar en su letra correspondiente para que no aparezca resaltada.

Precedence establece el grado de prioridad en el movimiento

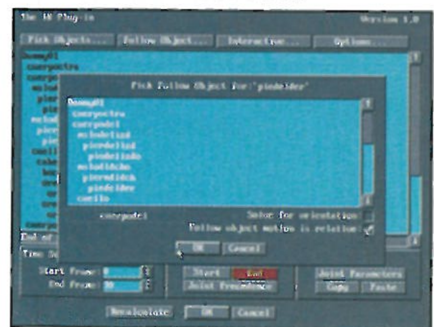
Empezando con las uniones rotacionales la primera opción que aparece es *Limit Joints*. Si no la marcamos, las dos casillas que se encuentran debajo no tendrán efecto alguno, y el objeto girará libremente en ese eje. Si, por el contrario, las activamos deberemos definir *From* y *To*, desde y hasta. Es decir, con estas dos casillas limitamos el ángulo de rotación del objeto. Podemos o bien teclear los grados o unidades directamente en la casilla, o pinchar en la flecha, y al subir o bajar el ratón, también subirán o bajarán sus valores. El programa no toma los límites como absolutos sino que únicamente calcula el rango entre ambas medidas. Podemos observar en el cuadro central cómo estos valores afectan al movimiento del objeto, pues conforme vamos variando el ángulo el objeto gira. Esto es muy útil para prevenir choques o superposiciones indeseadas. La casilla que se encuentra debajo, *Ease,* establece si el objeto al girar va a sufrir una deceleración al aproximarse a sus límites. Esto es típico cuando por ejemplo intentamos tocar con los dedos de la mano la punta de los pies (los que puedan). Si observamos, al acercarnos al límite de nuestra elasticidad necesitamos un esfuerzo suplementario, esto se traduce en una deceleración. Por desgracia, no podemos programar el grado de esfuerzo que invierte el objeto, ya que el programa lo calcula automáticamente según los límites establecidos.

Debajo tenemos los valores de *Precedence* que ya hemos comentado, la prioridad que va a tener el movimiento del objeto en el resto del modelo. Desde aquí podemos variarla, teniendo en cuenta que a igual valor el programa concederá un poco más de importancia, al menos jerárquica-

MODELO EN LA VENTANA DE *IK*.



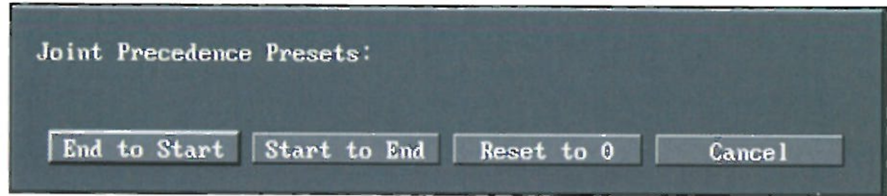
SELECCIÓN DE UN *FOLLOW OBJECT*.



UN PEQUEÑO EJERCICIO

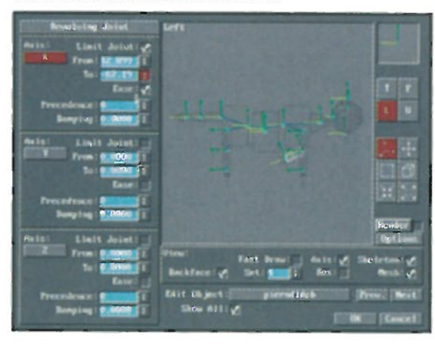
Como siempre, para poner en práctica todo esto hemos buscado algún ejercicio sencillo. Queríamos realizar de forma muy esquemática un animal cuadrúpedo, pero cuando tuvimos que definir sus articulaciones nos encontramos con numerosos problemas. El primero es que no todos los cuadrúpedos se desplazan igual, ni tienen las mismas articulaciones. Así que nos planteamos afinar más sobre el tipo de animal y escogimos uno similar en movimiento a un perro. Es un animal que ofrece mucha facilidad de representación por lo familiarizados que estamos con él. A pesar de esto seguíamos teniendo muchas dudas sobre sus movimientos, imposibles de resolver de memoria. No tuvimos más remedio que lanzarnos a la caza y captura de documentación. No es difícil, pues con exactitud matemática se cumple que cualquier compañero de uno de estos encantadores animales tiene en su biblioteca al menos un libro sobre ellos.

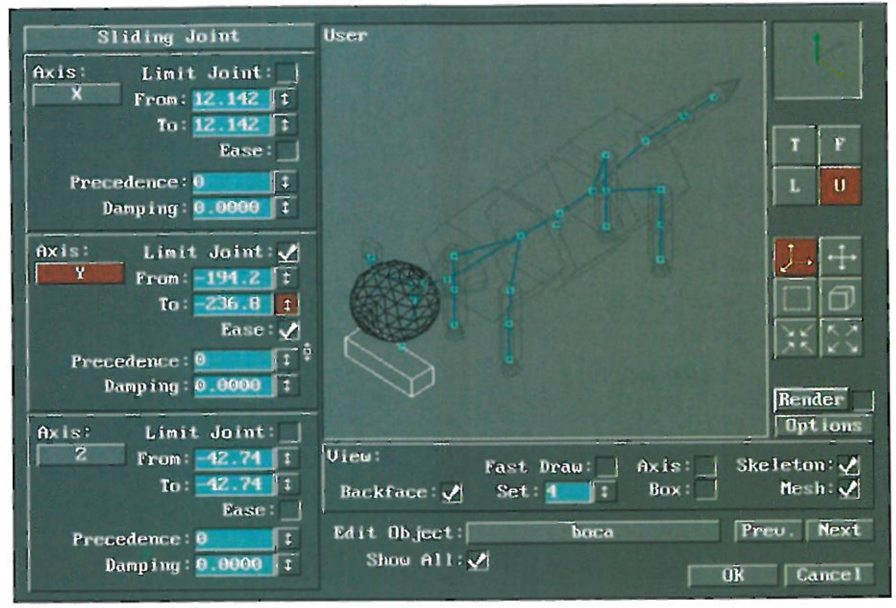
Realizado el modelo de forma muy espartana pasamos a definir las típicas uniones jerárquicas, colocando los pivotes entre objeto y objeto. Después, y ya desde el módulo de cinemáticas inversas vino la tarea de establecer los grados de giros de sus articulaciones. En la mayoría de ellas podemos definir un solo eje de giro. En la parte superior de las patas deberíamos activar un segundo eje con un poco de libertad de giro para poder realizar algún movimiento simpático como rascarse las orejas con las patas traseras. La cabeza es lo más simple, pues gira en los ejes X e Y con un grado muy amplio, mientras que en Z se le puede dar un mínimo grado de libertad con *Ease* para realizar ese gesto en el que los perros giran la cabeza cuando no nos comprenden. A pesar de saber que era incorrecto aplicamos un pequeño margen de desplazamiento a la mandíbula para simular mordiscos más feroces. Si deseáramos realizar un movimiento más desgarbado podríamos activar algunos *Sliding Joints* en partes como los tres cuerpos centrales. Así le daríamos un aspecto cercano al perro robótico que aparecía en la serie *Galáctica* y que algunos recordarán.



ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDAD EN UNIONES.

MÓDULO DE *REVOLVING JOINTS*.





MÓDULO DE *SLIDING JOINTS*.

mente,k de la cadena. El siguiente parámetro *Damping* determina la resistencia al movimiento del objeto pero no sólo en sus límites de rotación, como *Ease,* sino de forma general, en todo su recorrido. Este valor puede oscilar entre cero, que es ausencia de resistencia, y uno, que es el máximo permitido para movimiento. Con este valor, el elemento no giraría hasta que el elemento superior hubiera girado completamente.

Para cambiar a la edición de otro objeto tenemos en la parte inferior de la pantalla el comando *Edit Object*, donde pinchando sobre el botón que muestra el nombre de nuestro objeto nos aparece el cuadro donde podemos seleccionar cualquier otro. Otra forma de hacer esto es moviéndonos por la propia cadena. Parece claro que después de establecer los parámetros de un objeto decidamos ir al siguiente en la cadena para ver los parámetros de los que dispone, o para alterarlos en función de los que acabamos de establecer para el actual. Para esto tenemos los botones *Prev* y *Next,* que nos llevan respectivamente al objeto anterior o siguiente en la cadena.

A la derecha de la representación del modelo encontramos las opciones de representación. En primer lugar tenemos un cuadro con la orientación de los ejes. Estos se representan en colores de forma que el eje X es naranja, el eje Y, verde y el Z, amarillo. Debajo tenemos cuatro cuadros con las cuatro posibles vistas: T de *Top*, L de *Left*, F de *Front* y U de *User*. Dos iconos, uno con forma de tres ejes y otro de dos nos permiten girar la representación por la pantalla. Podemos ver que en el cuadro superior también varían los ejes, con objeto de que no perdamos la referencia. También disponemos de los iconos habituales de *zoom*, encuadre, y extensión. Con el botón *Render* podemos realizar un previo de sombreado del modelo. Para ello deberemos pinchar previamente el botón de *Options*, desde donde escogeremos el tipo de *Render* a realizar: *Wire, Flat*, o *Gouraud*, y el color que se va a usar en el sombreado. Es curioso que si dejamos el *Render* representado, éste va cambiando automáticamente los colores según los vamos variando.

Debajo de la ventana donde se representa el modelo tenemos las opciones de visualización bajo el título *View*. Éstas son:

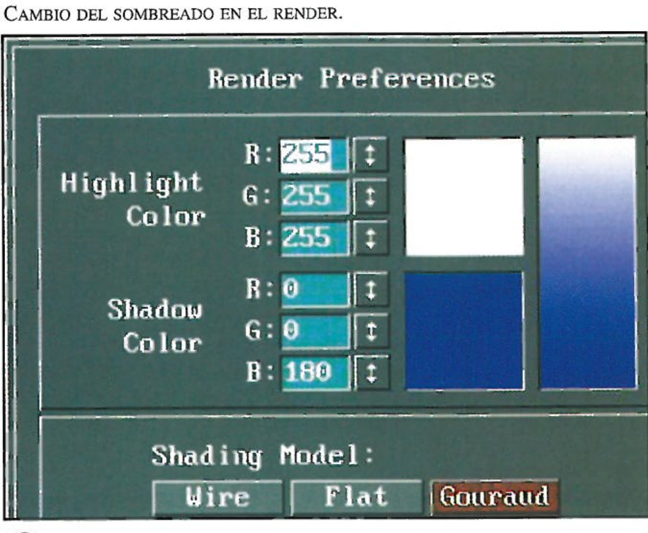
- *Backface*: Hace visibles ambas caras de los polígonos.
- *Fast Draw*: Dibujado rápido, si pulsamos en *Set* podemos establecer la cantidad de aristas que aparecen en la representación. Con el valor uno aparecen todas representadas.
- *Box*: Al igual que en 3D Editor, aparecen los objetos representados como cajas.
- *Axis*: Aparecen los ejes representados mediante los colores que ya hemos comentado.
- *Skeleton*: Muestra el esqueleto del objeto. Aparece representado como líneas de color azul, unidas por los puntos de pivotaje que se muestran como cuadros.
- *Mesh*: Muestra el objeto en modo malla. Si lo desactivamos podemos ver únicamente el esqueleto.
- *Show All:* Debajo del botón de *Edit Object* tenemos esta práctica opción que cuando se desactiva muestra por pantalla únicamente el objeto que estamos editando y su antecesor.

Una vez que hemos establecido todas las rotaciones posibles del objeto pulsamos el botón con el rótulo de *Revolving Joints* para cambiar al modo *Sliding Joints* y proceder a definir los posibles desplazamientos que admite. Cuando pulsemos *Ok* todos los parámetros definidos pasarán a guardarse en memoria; si por el contrario pulsamos *Cancel* ninguno de ellos será afectado.

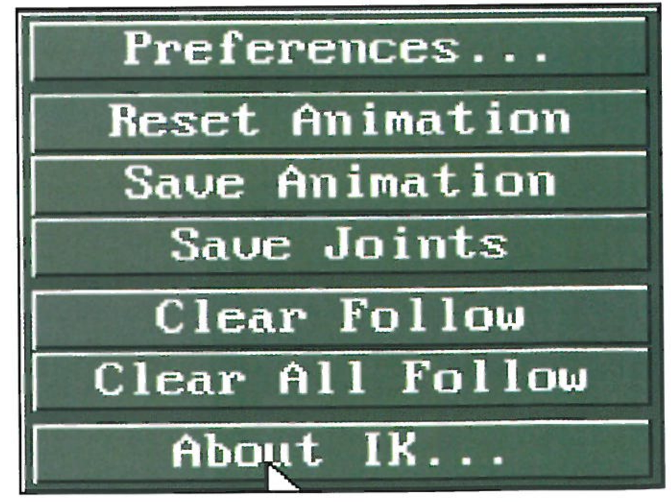
Copy y *Paste* permiten asignar los parámetros de unos *Joints* a otros

El programa nos ofrece la facilidad de copiar las uniones de un objeto a otro mediante las clásicas funciones *Copy* y *Paste*, copiar y pegar, que se encuentran bajo el botón de *Joint Parameters.* El funcionamiento es sencillo, ya que, nada más activar *Copy* y pulsar sobre un objeto, automáticamente se activa la opción de pegado

CAMBIO DEL SOMBREADO EN EL RENDER.



COMANDOS DEL MENÚ *OPTIONS*.



HAZ LAS CARAMBOLAS DE TU VIDA...

... como los campeones

¿Te gusta el Billar? ¿Quieres aprender entre campeones independientemente de tu nivel? ¡Ahora puedes!

Por sólo **2995 ptas** IVA inc.

Con este estupendo curso en vídeo te iniciarás en el fantástico deporte del billar a *tres bandas* o *pool* de la mano de todo un experto: José María Morales.

Nuestro profesor particular te guiará adecuadamente si quieres iniciarte y te dará consejos avanzados si ya tienes conocimientos del juego.

Contenido del curso:

- **Repaso histórico desde los orígenes de este deporte.**
- **Análisis de las posturas más adecuadas, forma de golpear la bola, pequeños entrenamientos y ajustes del taco, etc.**
- **Lecciones y ejercicios prácticos para conseguir el completo dominio de los efectos, rebotes, carambolas, bandas, etc.**
- **Bolas de Fantasía: José María Morales da rienda suelta a su imaginación con las acrobacias de fantasía, donde las copas de cristal, recipientes, pañuelos, monedas, cigarrillos y otros objetos protagonizan arriesgados malabares.**

En el producto ha participado Billares SAM, que es el mayor fabricante europeo de mesas de billar.

El curso se compone de una cinta de vídeo VHS de 60 minutos y un manual con el reglamento oficial del billar.

Revista con las reglas del billar

ARGENTINA 285. CHILE 7.000$. PORTUGAL 3.500 ESC (CONT)

FANTASIA
a tres bandas

VIDEO VHS Solo 2995

FANTASIA a tres bandas
Iniciación y perfeccionamiento

CONTENIDO DEL VIDEO

- **Introducción:** Toma de contacto con nuestro experto billarista que hace un repaso histórico sobre los orígenes del billar.
- **Primeros pasos:** Análisis de las posturas más adecuadas, forma de golpear la bola, pequeños entrenamientos y ajustes del taco, etc.
- **Lecciones y ejercicios prácticos:** Para conseguir el completo dominio de los efectos, bandas, rebotes, carambolas, etc.
- **Bolas de fantasía:** José María Morales da rienda suelta a su imaginación, donde las bolas, copas de cristal, vasos, pañuelos, monedas, cigarrillos y otros objetos protagonizan arriesgados malabares.

Por José Mª Morales y la colaboración de Billares SAM

BILLAR
POOL Y CARAMBOLA

Participe en un estupendo sorteo de una mesa de billar desmontable.

¡Disfruta de todo un espectáculo en movimiento!

Entre los compradores se sorteará una fantástica mesa de billar.



El protagonista de los próximos campeonatos puedes ser tú.



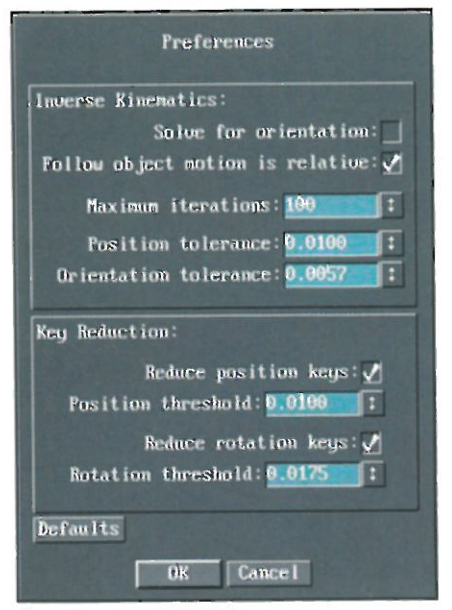




Si estás interesado en adquirir alguno de los productos no dudes en llamarnos

C/ Alfonso Gómez 42 1º, nave 1-1-2 Madrid 28037. Tel: 91 304 06 22. Fax: 91 304 17 97





CUADRO DE PREFERENCIAS.

para poder realizar la transferencia de parámetros en cualquier elemento de la tabla.

Completamente definido ya nuestro modelo, el programa nos devuelve a la pantalla inicial. Es el momento de empezar a animar. Para ello establecemos el segmento de tiempo en *frames* donde se va a situar nuestra animación. Esto quiere decir que no es necesario animar desde cero hasta el final, sino que podemos hacerlo por partes, que será más cómodo y nos permitirá evitar errores irreversibles que nos hagan repetir toda la animación de nuevo.

Para animar el modelo pulsamos el botón de *Interactive* que nos traslada a una pantalla nueva. En ella se representa el objeto, además de tener los controles de tiempo y reproducción habituales. Disponemos de las mismas herramientas de visualización y representación que teníamos en la ventana de edición de uniones. El proceso a seguir es sencillo. Nos posicionamos en una determinada *frame* igual que haríamos desde el *Keyframer*, y pinchando en un objeto procedemos a efectuar el movimiento deseado. Los elementos afectados quedarán resaltados en blanco indicando que se ha producido una *Key*. Si deseamos reproducir la secuencia, bastará pulsar el pulsamos el botón de *play*, y ajustar en el cuadro *FPS* las *frames* por segundo que debe reproducir. Observaremos que el programa apoyándose en todos los parámetros que hemos introducido, calcula automáticamente la secuencia para llegar hasta ese movimiento. Cuando éste sea de nuestro agrado pulsando *Ok* volveremos al módulo inicial de IK. Para trasladarlo al *Keyframer* deberemos pulsar *Ok* de nuevo. Es importante saber que todos los parámetros de uniones se almacenan junto con el fichero *.3DS* o *.PRJ*.

En el menú *Options* disponemos de una serie de comandos que nos permiten la salvaguardia independiente de los diversos procesos realizados en IK así como la configuración de los parámetros generales del módulo. El primero de ellos, *Preferences*, nos permite establecer los valores que actuarán por defecto en el programa. Tras pincharlo aparece un cuadro con varias opciones:

- *Solve for Orientation*: Cuando está activado el programa toma como orientación de los objetos la del que hayamos definido como *Follow Object*.

Desde el modo interactivo realizamos la animación del modelo

- *Follow object Motion is Relative*: Es decir el movimiento del *Follow Object* es relativo y por lo tanto no varía la posición del resto de los objetos que le siguen, manteniéndose éstos en sus coordenadas pero ejecutando las transformaciones que realice.

- *Maximum Iterations*: Es el grado de precisión que va a usar el programa para convertir los movimientos que hemos generado en su posterior animación. A mayor cantidad más precisión pero por supuesto mayor tiempo de cálculo.

- *Position Tolerance*: Establece el grado de seguimiento del objeto final que hayamos definido en la cadena al *Follow Object* en sus desplazamientos. Con un valor de uno el objeto final se desplazará la misma distancia que el *Follow Object*.

- *Orientation Tolerance*: Es similar al anterior pero relativo a la transferencia de las rotaciones entre el *Follow Object* y el objeto final.

- *Reduce Position Keys*: Esta casilla afecta a la creación de *keys* en *Keyframer* al pasarle un objeto desde IK. Si la activamos, el programa reduce el número de *keys* que va a generar, según el parámetro siguiente.

- *Position Treshold*: Establece la distancia que se despreciará a la hora de generar las *keys* en el *Keyframer*, es una forma de optimizar los movimientos. A mayor distancia menos *keys*, pero también menor fidelidad del movimiento.

- *Reduce Rotation Keys*: Actúa de manera similar al de posición pero en la casilla *Rotation Treshold* lo que introducimos es el ángulo de rotación que efectuará el corte para generar no una *key*.

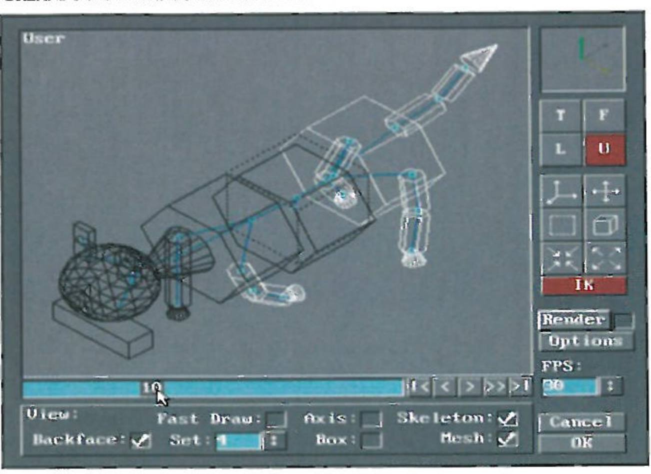
- *Defaults*: Pulsando aquí restauraremos los valores a los que tiene el módulo IK por defecto.

Si deseamos que todas las modificaciones que hemos realizado en la animación desde que entramos a *IK* sean borradas pulsaremos el botón *Reset Animation*. Si por el contrario los resultados que hemos obtenidos son satisfactorios, pulsando el botón *Save Animation* salvaremos todos los cambios realizados y los actualizaremos en el *Keyframer*. Si únicamente deseamos salvar los parámetros que hemos definido para las uniones pulsaremos en *Save Joints*.

Para desvincular un objeto final de su *Follow Object* utilizaremos la tecla *Clear Follow*, donde nos aparece un cuadro en el que deberemos seleccionar el objeto *End* a desvincular. Si deseamos deshacerlos todos tenemos la opción *Clear All Follow*.

Por último, en *About IK* sale el habitual cuadro de créditos de cualquier programa.

CREANDO MOVIMIENTO MEDIANTE *IK*.



CONCLUSIÓN

El manejo de las cinemáticas inversas puede parecer en principio bastante complejo, pero si se le dedican unas cuantas horas a fondo se pueden conseguir movimientos muy buenos. Es un módulo que necesita de bastante práctica para hacerse con él, pero se descubre que tras la tarea rutinaria de definir uniones se pueden pasar ratos muy divertidos generando movimientos. Lo ideal sería disponer de mucho tiempo libre para crear un buen puñado de modelos tipo desde los que luego podríamos obtener las animaciones más comunes. De todas formas tenemos algunos de éstos en el directorio de *Meshes* de 3D Studio, generalmente vienen en su nombre acompañados de *IK*. Si nos da mucha pereza empezar de cero cualquiera de estos puede ser un buen comienzo.

CURSO

3D STUDIO MAX

PC

Sistemas jerárquicos
Autor: José Bausa

Nivel: Medio

Los sistemas jerárquicos forman parte de una de las herramientas más potentes que nos ofrece 3D Studio Max para poder controlar y establecer las transformaciones de determinados objetos dentro de una animación. Con ellos, podemos establecer relaciones entre objetos, de tal forma que determinadas transformaciones que realicemos sobre un objeto afecten a otros elementos de la escena.

En ocasiones no deseamos que todos los objetos de la escena tengan total libertad de movimiento e independencia del resto. Así pues, si establecemos una escena en la que hemos diseñado un antebrazo, una mano y sus correspondientes dedos, y si movemos dentro del espacio de nuestra animación el antebrazo, la mano y los dedos, lógicamente, deberían permanecer pegados al antebrazo en su posición, sin despegarse (figura 1).

De esta forma, cualquier movimiento que efectuemos sobre el antebrazo debe afectar al resto de los elementos de la escena. Sin embargo, si efectuamos un movimiento sobre un dedo, no tiene por qué afectar al resto de componentes de la escena; por ejemplo, podemos doblar un dedo, sin que por ello tengamos que variar la posición del resto de los dedos, la mano, o antebrazo.

Para solucionar de una forma eficaz el movimiento de este tipo de objetos que guardan una relación entre sí, utilizamos los *sistemas cinemáticos* de Max, basados en sistemas jerárquicos.

Para aclarar conceptos, diremos que los sistemas jerárquicos se basan en las dependencias de unos objetos con respecto a otros, generando una subordinación entre elementos. En el caso de la mano, estará subordinada al antebrazo, mientras que los dedos serán independientes entre sí, pero estarán subordinados a la mano y, a su vez, al antebrazo.

Comparativamente podríamos establecer una similitud entre los sistemas jerárquicos y las relaciones padre–hijo. Un objeto-hijo está subordinado a un objeto-padre, por ejemplo, los dedos con respecto a la mano. Un objeto-padre puede tener varios objetos-hijo, por ejemplo la mano con respecto a los dedos, pero un objeto-hijo sólo puede tener un objeto-padre, por ejemplo un dedo con respecto a la mano. Sin embargo, un objeto-padre puede ser, al mismo tiempo, objeto-hijo de otro elemento, por ejemplo la mano es objeto-padre de los dedos y al mismo tiempo es objeto-hijo del antebrazo.

En este tipo de relaciones jerárquicas también podemos establecer limitaciones de movimientos de los elementos que se subordinan entre sí. Por ejemplo, y siguiendo con la escena que hemos planteado anteriormente, la mano sólo podrá girar algunos grados sobre la muñeca, para establecer un tipo de movimiento, lo más real posible. De esta forma conseguiríamos limitar los movimientos de la mano respecto al antebrazo, para facilitarnos la realización de la animación y generando cinemáticas jerárquicas.

PUNTOS A TENER EN CUENTA

Hay que aclarar un punto muy importante que influirá en la realización de la escena a la hora de delimitar las jerarquías, ya que éstas no se pueden animar. Si nosotros establecemos una subordinación entre

FIGURA 1. EJEMPLO DE ESCENA PARA JERARQUÍAS.

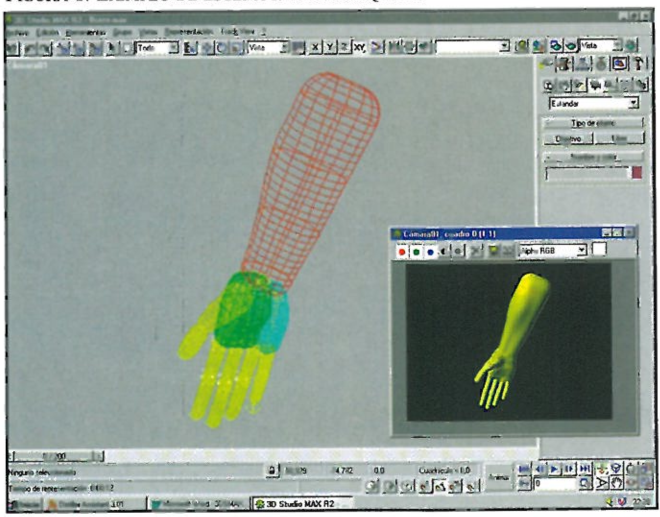
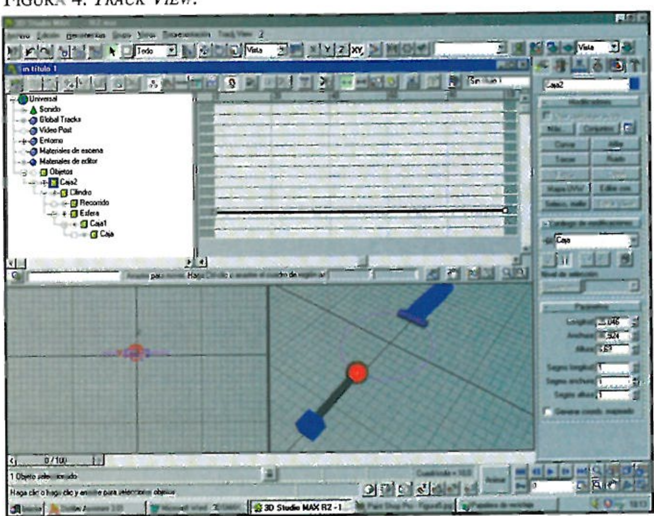


FIGURA 4. *TRACK VIEW*.



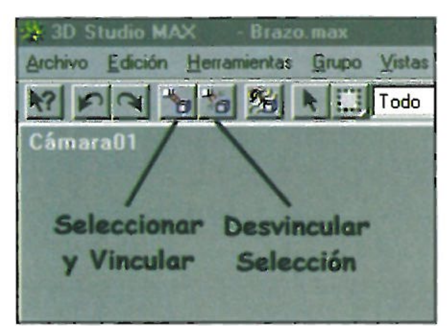


FIGURA 2. UBICACIÓN DE BOTONES *SELECCIONAR Y VINCULAR* JUNTA A *DESVINCULAR SELECCIÓN*.

objetos en el fotograma 0 de la escena y, posteriormente, decidimos romper esta relación en otro fotograma obtendremos resultados inesperados, cuanto menos, ya que si hemos realizado transformaciones sobre los objetos-padre, los objetos-hijo las habrían aceptado y tomado como suyas debido a su subordinación, pero al romper la relación jerárquica, los objetos hijo desplazarían sus posiciones.

En los sistemas cinemáticos podemos establecer limitaciones y/o bloqueos respecto a las transformaciones de movimiento o desplazamiento, giros o rotaciones y/o escalado de los objetos de la escena. Sin embargo, no se producirán modificaciones en los elementos que estén subordinados a otros de una u otra forma, respecto a cambios como tipo de material asignado, parámetros de creación de objetos o modificadores.

CINEMÁTICA INVERSA

En determinadas situaciones, podría ser conveniente modificar la aplicación de las *cinemáticas* que hemos explicado hasta el momento, ya que se nos podría plantear la solución a un tipo de transformación en la que los objetos-hijo, puedan influir en el resto de objetos de la escena.

Hasta ahora, cuando planteamos el ejemplo del brazo, hemos comentado cómo al mover el antebrazo obligamos al resto de objetos a seguir sus desplazamientos, sin embargo, también establecíamos el ejemplo contrario en el que al doblar un dedo sobre sí mismo, no afectaba al resto de elementos. Por el contrario, si intentamos hacer un movimiento de traslación del dedo en el espacio, la mano y el antebrazo deberían de seguir este desplazamiento, con lo cual un objeto-hijo estaría influenciando las transformaciones de los objetos-padre. Para acometer este tipo de situaciones, nos apoyamos en la utilización de la cinemática inversa, con la cual podemos establecer casos en los que los objetos-hijo influyan en los objetos-padre.

HERRAMIENTAS DE MAX

Una vez que hemos visto la teoría de los sistemas jerárquicos y de los sistemas cinemáticos, pasaremos a ver las principales características de las herramientas que

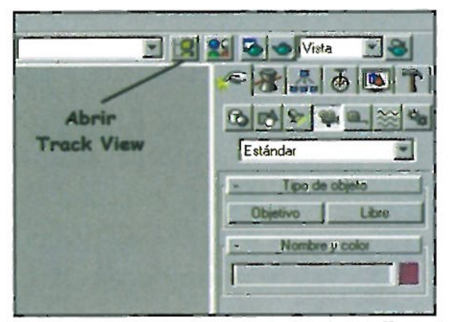


FIGURA 3. UBICACIÓN DE BOTÓN *ABRIR TRACK VIEW*.

pone en nuestras manos 3D Studio Max para crear este tipo de sistemas.

Como ya vimos anteriormente, para generar los sistemas cinemáticos lo primero que tenemos que establecer son las relaciones jerárquicas entre los objetos de la escena y para ello disponemos de la herramienta *Seleccionar y vincular* (figura 2). Para utilizar este comando, tendremos que pulsar sobre *Seleccionar y vincular*; acto seguido pulsaremos el botón izquierdo del ratón sobre algún objeto, el cual será objeto-hijo de la escena y, sin soltarlo, arrastraremos el ratón hasta posicionarnos sobre otro objeto de la escena, el cual se convertirá en objeto-padre del anterior. De esta forma, las transformaciones que realicemos sobre el objeto-hijo se reflejarán en el objeto-padre.

Por otra parte, podemos desvincular un objeto de otro con una herramienta específica como es *Desvincular selección* (figura 2). Para utilizar esta herramienta, la seleccionaremos y pulsaremos sobre uno de los elementos vinculados de la escena para así romper su relación jerárquica con su objeto-padre, no con el resto de las relaciones jerárquicas que pudiese mantener con otros objetos de la escena.

Dado que podemos tener una gran cantidad de objetos en nuestra animación, disponemos de herramientas para visualizar los elementos vinculados y los no vinculados que encontremos en nuestro desarrollo. Con la ventana de pistas o *Track View,* podremos manipular y ver los objetos de la escena y sus jerarquías (figura 2). Para acceder a esta ventana usaremos el botón correspondiente de la barra de herramientas (figura 3), que nos presentará en pantalla una disposición del *Track View* en modo de ventana flotante (figura 4), es decir, como una ventana situada encima de nuestro diseño, que podemos maximizar, minimizar, cerrar, redimensionar como cualquier ventana de Windows pero que, además, podremos renombrar a nuestro gusto ya que tenemos la posibilidad de abrir varias ventanas *Track View*. Esto es así debido a que el *Track View* tiene otras funciones; además del control de las *jerarquías*, podemos variar o crear las secuencias animadas de los elementos de la escena. No podemos adentrarnos en esta utilidad, ya que daría lugar a la extensión de un artículo por sí misma, quizás en una próxima edición.

FIGURA 6. POSICIÓN DEL BOTÓN *JERARQUÍAS*.



Aun así, conviene destacar las posibilidades que ofrece sobre el tema que nos ocupa, que es la visualización y edición de las claves jerárquicas. Cuando en esta ventana vemos un signo + delante de un objeto, podemos pulsarlo para ver si aparece otro objeto, lo cual nos informa de la existencia de un nivel jerárquico y, así, sucesivamente.

TRUCOS

Existen diferentes métodos para visualizar los sistemas jerárquicos. Uno de los métodos alternativos para visualizarlos es abrir la herramienta *Seleccionar por nombre* (figura 5) y marcar la casilla subárbol, con lo que conseguimos tener en pantalla la jerarquía de los diferentes objetos.

También podemos establecer las jerarquías de una forma que puede resultar más conveniente si tenemos una escena cargada de objetos. Si pulsamos sobre *Seleccionar y vincular.....*



y, posteriormente, pinchamos sobre *Seleccionar por nombre...*



la ventana de selección por nombre cambiará al modo de *Seleccionar ascendiente*, con lo que podremos establecer las relaciones jerárquicas sin necesidad de hacerlo en pantalla, en donde podríamos cometer algún error a causa de una gran cantidad de elementos en nuestro monitor.

CONCLUSIÓN

Como hemos podido comprobar durante todo el artículo, los sistemas cinemáticos son una ayuda imprescindible para realizar cualquier tipo de animación de objetos que ofrezcan algún tipo de relación de posición entre ellos, ya que si no se dispusiera de esta herramienta, tendríamos que desplazar cada objeto de la escena guardando una lógica con respecto a otros elementos, sufriendo así las dificultades que esto supondría.

Puede parecer que estamos ante una herramienta de difícil uso, pero lo cierto es que rsulta una utilidad de enorme potencia que requiere comprender su finalidad y *modus operandi* para realizar animaciones de calidad.





POV RAY

Moray 3.01
Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Medio

Existe un mal dicho que dice que Sevilla es Sevilla porque allí nadie trabaja. Y la verdad es que cuando llegan estas fechas y el calor aprieta incluso lo llegamos a creer. Así es que este mes, de nuevo, y sin que sirva de precedente, se analizará uno de esos programas que nos hacen la vida más fácil si queremos seguir trabajando con POV-Ray: Moray 3.01 para Windows.

Moray es sin duda alguna el mejor de los modeladores que existen para POV en la actualidad.

De hecho, uno de sus caballos de batalla es que cualquier objeto que se pueda modelar mediante el lenguaje escénico "a pelo", lo es con Moray, y sin tener que tocar una sola línea de código.

Moray se define a sí mismo como un editor interactivo de mundos *wire-frame*, y la calidad del programa queda patente al ver los cientos de objetos que se han llegado a modelar con él.

El trabajo en Moray se realiza casi exclusivamente con la utilización de cuatro menús situados en la parte derecha del editor principal, el editor de texturas, y cómo no, nuestro editor particular de ideas.

MENÚ *CREATE*

Aquí se encuentra la materia prima de que dispone hoy por hoy POV para generar escenas.

Este menú está dividido en seis partes: *Primitivas*, *Objetos Spline*, *Otros objetos*, *Luces*, Operaciones CSG y *Cámaras*.

Desde la zona de primitivas se elige el objeto que queremos añadir, pudiéndose optar entre *Cajas*, *Esferas*, *Cilindros*, *Conos*, *Toros*, *Planos*, *Discos SuperQ* y *Campos Elevados* o *Height-Fields*.

Dentro de *Objetos Spline* se encuentran *Trans*, *Rotat*, *Taper* y *Bezier*, a continuación objetos que pueden considerarse misceláneos, como los que el creador haya conseguido no se sabe de qué forma, *Blobs* e incluso texto.

En penúltimo lugar, podemos ver el submenú de fuentes de luz, con los tres tipos típicos: *Point*, *Spot* y *Area*.

Desde *Composites* podremos crear operaciones CSG entre objetos y también grupos de objetos con CSG y *Group*, respectivamente.

Y por último, *Camera*: un botón aislado que tras ser pinchado crea una cámara automáticamente en la escena.



La figura 1 nos presenta por primera vez el menú.

MENÚ *MODIFY*

En el momento en que se pincha en uno de estos objetos, Moray nos lanza de seguido al segundo menú: *Modify*, desde donde se controlan todos los parámetros de cada objeto.

El estudio por completo de cada uno de los submenús pertinentes a cada objeto llevaría más letras que las que puedan entran en más de dos entregas de este curso, por lo que habrá que limitarse a estudiar el menú de algún objeto, como por ejemplo el que aparece cuando pinchamos en el objeto Torus.

La estructura de este submenú, que puede observarse en la figura 2, es similar a los menús de los demás objetos del grupo *Primitives*.

La información se presenta de la siguiente forma: primeramente los datos básicos del objeto, como su nombre, el tipo de objeto y en caso de que pertenezca a un grupo de objetos, su padre inmediato.

A continuación se muestra el modo de transformación que se va a utilizar cuando se realicen sobre él transformaciones sobre el tamaño del objeto, pudiéndose elegir entre *Scale* y *U-Scale*.

Con *Scale* las transformaciones sobre el objeto se realizarán componente a componente, mientras que si tenemos seleccionada la opción *U-Scale*, se harán por igual en cada una de las componentes del objeto.

Por ejemplo, supongamos que acaba de ser creado por arte de magia un toro, y queremos escalarlo únicamente a lo largo de la dimensión X, entonces deberá estar seleccionado el botón *Scale* y habrá que escribir

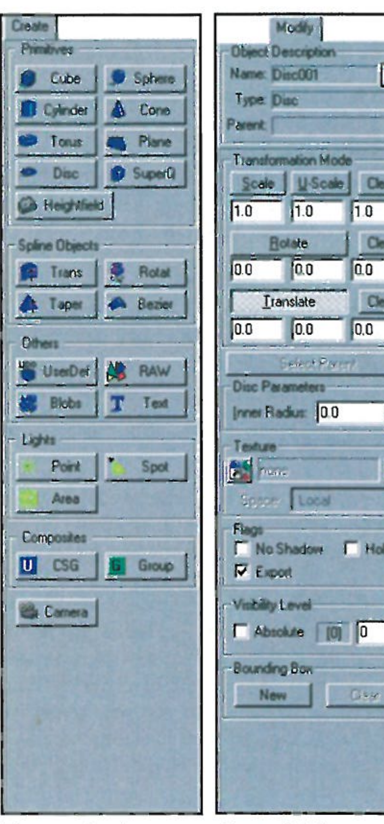


FIGURA 1. ASPECTO GENERAL DEL MENÚ *CREATE*.

FIGURA 2. MODIFICANDO LOS PARÁMETROS DE UN DISCO DESDE MODIFY.

en el *box* correspondiente a la coordenada X el número de unidades a escalar.

Justo a continuación se encuentra la zona de configuración de parámetros del propio objeto, que en este caso, al ser un toro, serán sus diferentes radios.

Un nivel más abajo Moray nos brinda un acceso rápido al editor de materiales, la posibilidad de aplicación de efectos tales como *No Shadow*, *Hollow* o *Export* que ya han sido vistos y estudiados a lo largo de este curso.

El nivel de visibilidad del objeto puede ser controlado a partir del *Visibility level*, cuya localización no difiere de unos pixels en la pantalla por debajo del anterior menú.

Y por último, *Boundig Box* nos da la posibilidad de generar una caja que envuelva a nuestro objeto con un volumen mínimo.

La figura 2 muestra el menú correspondiente al ejemplo anterior en donde se editaban las propiedades de un objeto toro.

MENÚS *SELECT* Y *EDIT*

Este menú no presenta ningún tipo de complicación ya que aquí se presentan todos los objetos de la escena, tanto los simples como grupos y objetos CSG en forma de árbol, al estilo del Explorador de Windows.

En el momento en que se selecciona uno de los objetos del árbol cambia inmediatamente el color de su malla en la pantalla a amarillo, y el menú *Modify* presenta sus parámetros. La figura 3 muestra una captura de este menú.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE MORAY

- Modelado de primitivas básicas de POV y Polyray
- Generación de campos así como de *paths spline* y extrusión de *shapes*
- Iso-superficies y *blobs* o *metaballs*
- Superficies de revolución. *Trans*, *Taper*, *Rotat* y *Bezier*
- Avanzados *viewports*
- Editor y generador de texturas
- Librería de texturas
- Extrusión a partir de fuentes *True Type*
- Asociación de objetos con operaciones CSG
- Soporte de Plug-Ins
- Posibilidad de observar el render de la escena desde el programa
- Sin límite de número de objetos en la escena

Moray dispone de un editor propio de texturas

Y por último, el menú desde donde se editan las *splines* que se generan en la escena cuando creamos uno de los objetos del tipo *Spline Objects*. La figura 4 muestra una captura del mismo junto con el *viewport* que aparece.

TEXTURE EDITOR

Desde este editor se controlan todos los aspectos relacionados con las texturas de nuestra escena.

Se pueden importar y exportar texturas desde la ventana *File*, editar las propiedades y las opciones de *Redo* y *Undo* se encuentran en la ventana *Edit*.

Para crear una textura desde este editor hay que seleccionar la opción *Texture* y a continuación *Create*, con lo que una nueva textura será añadida al conjunto de texturas de la escena actual.

Desde este menú tenemos también acceso a opciones como *Delete*, que borra la textura seleccionada en el editor y *Delete Unused*, que eliminará todas las texturas que no son utilizadas en la escena actual.

Moray dispone además de una biblioteca de texturas por defecto, de entre las cuales podemos seleccionar cualquiera de las texturas que contenga para que pasen a formar parte de nuestro conjunto en la escena.

Cuando generamos una nueva textura con *Create*, se tienen que especificar una serie de parámetros como son el nombre de la textura y el tipo, que puede ser uno de los siguientes: *Standard, Texture Map, Material Map, Layered Texture* y *Block Pattern Texture*.

Una vez creada la textura, se la puede dotar de estructuras tales como *Normal*, *Finish* o *Halo*, e incluso una transformación con *Transformation*, proceso que se puede realizar desde el menú *Add*.

Otras opciones que nos ofrece este editor son muy útiles, como por ejemplo *Used by*, que nos informa mostrando los objetos a los que se les ha aplicado la textura que en ese momento estuviera seleccionada en el propio editor.

Assign es el ejecutor para aplicar la textura al objeto o grupo que estuvieran seleccionados justo antes de abrir el editor de texturas.

Estas últimas opciones se presentan en la parte derecha del editor, como por ejemplo *Preview*, que genera una imagen mapeando la textura sobre el objeto que se ha especificado.

CONFIGURACIÓN DE ENTORNO

La configuración del interfaz de desarrollo se puede configurar gracias a la opción *Configuration*, que se encuentra dentro de *View*, en el conjunto de opcio-nes típicas de cualquier aplicación de Windows.

Desde aquí se pueden configurar los directorios con los que Moray va a trabajar, al igual que opciones tales como que cada vez que se creen nuevos objetos se les asigne un nombre por defecto.

FIGURA 3. UNA CAPTURA DEL MENÚ *SELECT*.

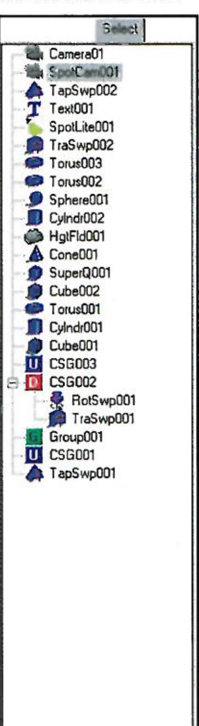
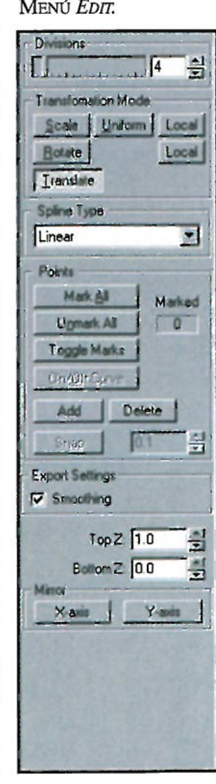


FIGURA 4. CUADRO DEL MENÚ *EDIT*.



CUADRO 2. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

- IBM o compatible AT 386 con coprocesador matemático
- Windows NT 4 y Windows 95
- Tarjeta gráfica VGA
- 16 Mb RAM
- 6 Mb de memoria en disco
- Povray 3.0 ó Polyray 1.8

CUADRO 3. TIPOS DE FICHEROS IMPORTABLES

- 3DS 3D Studio
- DXF Autocad
- IOB Imagine
- LWO Lightwave
- POB Binary
- RAW Ascii

También son configurables desde este menú aspectos relacionados con el material de texturas o el *Snap*, que podrá ser activado y configurado.

Por último, desde *Advanced* se configurarán opciones como el número de KB utilizados para los vértices y aristas o el número de divisiones para mostrar los objetos en pantalla.

RENDER DESDE MORAY

Moray es capaz de llamar al programa *Raytracer*, que en nuestro caso es POV-Ray, para que renderice la escena, que además nos permite la posibilidad de fijar todos los parámetros que necesita el render.

Todos éstos se pueden configurar desde la ventana *Rendering Options*, dentro del menú *Render*.

Previamente se tendrán que fijar tres directorios en el mismo menú, que corresponden por orden al directorio donde se encuentran los archivos de POV, el directorio donde se encuentra el ejecutable y, por último, el directorio donde se enviarán todos los ficheros a exportar.

Por otro lado, este menú nos presenta opciones como *Display image while rendering*, es decir, la posibilidad de mostrar la imagen mientras se está renderizando, *Continue previous render* para continuar un render abortado con anterioridad, *Use radiosity* y todas las opciones válidas únicamente cuando el render se va a realizar con *Antialiasing* al igual que el método de *sampleo* de rayos. La figura 7 muestra una captura de este menú.

De la misma forma, y como se apuntaba anteriormente, Moray es capaz de trabajar indistintamente con Polyray 1.8, con lo que en las opciones de render se pueden configurar de la misma forma todos los parámetros que este *Raytracer* necesite.

CUADRO 4. TIPOS DE FICHEROS EXPORTABLES

- 3DS 3D Studio
- ASC 3DS
- 3DX Ascii
- DXF Autocad
- IOB Imagine
- LWO. LWS Lightwave
- OBT HighLight
- POV / UDO
- POLY / UDO
- POV Wire / UDO
- POV Blob Wire / UDO
- POV 3 / UDO
- R3D Binary
- RAW Ascii
- SRAW Ascii
- RPL Real 3D
- RWX Render Wave
- VRML v1.0 Ascii

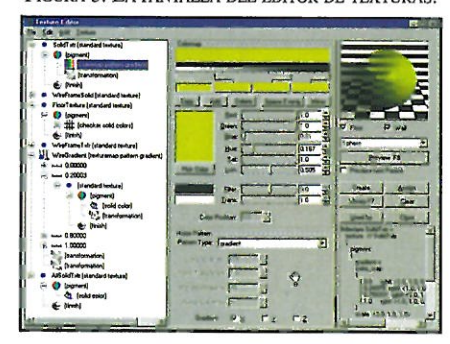


FIGURA 5. LA PANTALLA DEL EDITOR DE TEXTURAS.

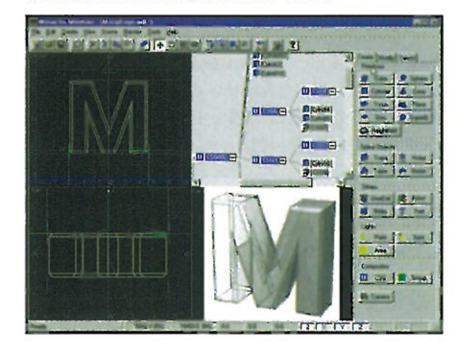


FIGURA 6. CAPTURA DEL *MAIN VIEW*.

SCENE SETTINGS

Parámetros de nuestra escena tales como los globales, opciones de niebla, atmósfera, *Background*, parámetros avanzados para renderizar con la opción *Radiosity* y el control sobre los ficheros *include* son manejados desde el *Settings,* dentro de *Scene*.

Desde *Global Settings* se controlarán por ejemplo el factor de corrección *gamma*, el número máximo de intersecciones, al igual que el factor máximo de recursión y el número de fuentes de ondas para superficies *ripples* o *waves*, parámetros todos ellos que han sido comentados a lo largo de este curso.

Para que nuestra escena pueda presumir de tener niebla es necesario añadir un objeto niebla desde este mismo menú, en *Fog*.

Para ello habrá que pinchar en el botón *Add*, e inmediatamente se habrá añadido a nuestra escena una niebla del tipo *Constant fog*. Tipo que se podrá observar en el menú desplegable *Type*, desde el que además se podrá cambiar al otro tipo de niebla con el que puede trabajar POV hoy en día: *Ground fog*.

Parámetros como el color de la niebla, distancia de fundido y componentes de turbulencia pueden ser también fijados desde este menú, al igual que *Octaves, Omega, Lambda, Offset, Altitude* y *Up_Vector*.

Sin duda, uno de los menús que nos ahorrarán más trabajo a la hora de retocar parámetros tan difíciles de manejar.

De la misma forma se pueden controlar todos los aspectos relacionados con las estructuras *Atmosphere* y *Background*, y cómo no, las opciones que tendrá en cuenta el *Raytracer* cuando rendericemos con la opción *Radiosity*, como *Brightness, Count, Distance Maximum, Error Bound, Low Error Factor, Minimum Reuse, Narest Count* o el nivel de recursión máximo.

Otra opción interesante del programa se encuentra también dentro de *Scene* y es *Adjust All Lights*, con la que se podrá ajustar el nivel de intensidad de todas las fuentes de luz que existan en nuestra escena.

3D WIN

En el menú principal aparece también *Tools*, donde se encuentran agrupadas una serie de herramientas de entre las que hay que destacar *3D Win*.

Desde este menú se puede determinar el directorio de Plug-Ins del programa en sí, y las opciones para importar y exportar objetos.

Como sorpresa hay que decir que se pueden importar y exportar una gran variedad de archivos, entre los que hay que nombrar el formato 3DS y el DXF.

Los cuadros 3 y 4 muestran los diferentes formatos que Moray es capaz de importar y exportar.

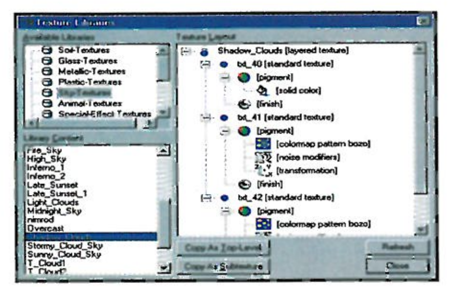


FIGURA 8. EL COMPLETO MENÚ DE BIBLIOTECAS DE OBJETOS DE MORAY.

Sin duda alguna, un programa que nos ahorrará demasiado trabajo como para olvidarnos de él y no utilizarlo.

Entre las malas noticias hay que anunciar que no se trata de un programa *freeware* como son los dos *raytracers* que utiliza, aparte de que sigue teniendo el problema de la imposibilidad de resolver las operaciones CSG de una forma visible en malla cuando se aplica la operación.

Sin dejar de lado el hecho de que Moray no posea todavía un centro de edición y creación de animaciones.

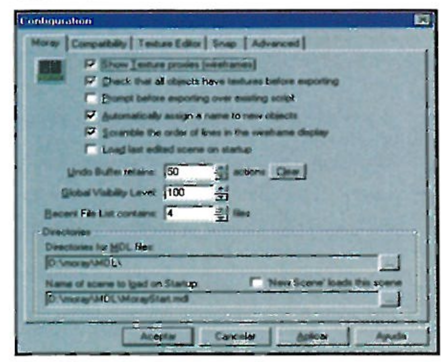
En la página oficial de moray: http://www.stmuc.com/moray se puede encontrar la última versión del programa, así como una versión de actualización para aquellos que tuvieran instalada la versión 3.0, que solucionará los bugs, y versiones para DOS.

Además, desde estas páginas se pueden conseguir los tutoriales, muy necesarios se tiene en cuenta que Moray 3.01 tiene implementada la ayuda en el mismo programa.

Y si lo que estais buscando son objetos y texturas la dirección es http:// www.stmuc.com/moray/meobjs.html, donde encontraréis más de 50 objetos curiosos y algunos de calidad más que suficiente, y 4 Kb de texturas preparadas para Moray comprimidas en Zip.

Por cierto, aprovechamos las últimas letras del artículo para recomendaros las direcciones que se pueden encontrar también en estas páginas en la sección Links, donde se encuentra una selección de los mejores sites relacionados con artistas de la talla de Dan Farmer, con páginas relacionadas con el propio POV y curiosamente con algunos enlaces a páginas de otros modeladores del estilo, como TreeDesigner, sPatch, Rhino o NuGraf, que veremos el mes que viene.

FIGURA 7. EL MENÚ DE CONFIGURACIÓN.





CALIGARI TRUE SPACE



Propiedades físicas de la versión 3

Autor: César M. Vicente

Nivel: Medio

Una de las nuevas características que incorpora la versión 3 de Caligari TrueSpace es la de asignar a los objetos propiedades físicas, y esta asignación permite crear animaciones con aspecto mucho más realista.

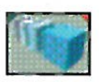
El mes pasado se vio cómo se habían incorporado los *metaballs* en el sistema de creación de modelos orgánicos dentro del Caligari trueSpace, de tal forma que ya era posible crear modelos con superficies complejas e incluso animar parte de los modelos y así realizar transformaciones de estos en tiempo real a través de los *metaballs*.

Una de las dificultades que había era la falta de velocidad del Caligari a la hora de trabajar con este nuevo sistema de modelado, pero esto hay que perdonarlo al comprobar que es la primera vez que se introducía en el programa un modelado con este sistema.

Siguiendo con esta serie de artículos descriptivos de las funciones especiales del programa (más adelante se harán algunos ejemplos que engloben todo lo visto en estos capítulos) se añade otra de las novedades que el programa incorpora y que, en la mayoría de las opciones, está implementado con una gran calidad; se trata de la posibilidad de incorporar propiedades físicas a los objetos, de tal forma que se les puede asignar características como la masa, inercia (componente intrínseco de poseer masa), gravedad, etcétera.

LAS FUNCIONES

Básicamente existen dos posibilidades a la hora de asignar funciones físicas a los objetos:



De forma concreta a cada uno de ellos, de tal manera que se le puede hacer que realice movimientos especiales de forma particular.



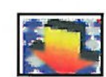
O de forma general, con lo que se consigue que todos los objetos (a los que previamente se les han asignado propiedades físicas) cambien sus particulares características de manera conjunta.



Esto se hace, al disponer de unos parámetros generales de acción, con motivo de que pueda haber una uniformidad de movimientos en todos los objetos de la escena, es decir, que todos sean afectados por los mismos principios de gravedad, etcétera.

LAS FUNCIONES GENERALES

Dentro de las funciones generales se pueden encontrar las siguientes, que como se ha dicho anteriormente son propias de todos los objetos de la escena:



Gravedad, que es, como es lógico, posiblemente el más importante de los parámetros que puedan aparecer para el movimiento de cualquier objeto en la escena, siendo su valor inicial el habitual en la naturaleza terrestre, es decir, 9.81 m/s^2.

El sistema para ver y variar este parámetro es el habitual de este programa, es decir, se pincha sobre el icono mostrado anteriormente con el botón de la derecha del ratón y aparecerá una ventana de diálogo sobre la que se podrá alterar este valor.

Para aquellos no muy avezados en la física (no hay que estudiar nada para realizar una animación realista), se puede decir que este parámetro indica con qué velocidad irá cayendo un objeto que se deje en el aire (por encima del plano base de cuadrículas del programa, el cual, por cierto, se determina como suelo para toda la animación), pero siempre independiente de los otros parámetros propios del objeto, es decir, no porque un objeto tenga más masa caerá más deprisa, sino que esta velocidad vendrá determinada por la fuerza de gravedad (G) y por los parámetros externos de resistencia (sobre todo por la densidad del aire).

Una aceleración de 0,5 G (4.9 m/s^2) hará que los objetos caigan a la mitad de velocidad por cada unidad de tiempo (en PAL, 1 segundo es 25 *frames*), por lo que si hay que hacer alguna animación en la que se requiera sincronizar el desplazamiento físico de un objeto por la pantalla, con respecto al número de *frames* que tardará, habrá que tener en cuenta este valor.

Además, este parámetro se puede también poner negativo, con lo que en vez de caer, subirá, con la mismas propiedades del valor positivo, por lo que se podrán crear curiosos efectos.

De todas las formas, en principio lo mejor es dejarlo en su estado inicial, y como es un valor fácilmente alterable, se podrá variar más tarde sin ningún problema.

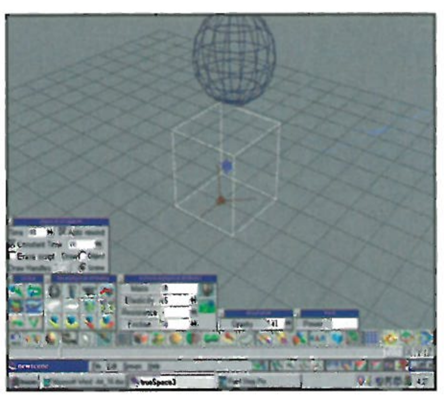


La densidad del aire es el parámetro que determina la resistencia que tendrá la gravedad (realmente el objeto) para actuar en su desplazamiento en cualquier dirección sobre la que actúe.

En principio, esta característica también viene influida por la forma del objeto, si es plano y tiene mucha superficie de resistencia sobre la dirección del movimiento, etc., por lo que se puede utilizar como un pequeño simulador de resistencia aerodinámica, aunque, por supuesto, no hay que sacarlo de ahí, ya que lo hace por el conjunto de planos y por lo tanto sus cálculos son muy relativos, aunque a una escala general (muy general), perfectamente aceptables.

Los valores que se pueden alterar son dos: densidad y finura, que salen como siempre de pulsar con el botón derecho del ratón sobre el icono anterior.

La densidad determina la masa del aire por unidad de volumen, es decir, la cantidad de aire que hay en una zona determinada (en parámetros físicos está determinada por la expresión Kg/m^3). Lo normal es que este parámetro sea de 1.4 (lo habitual), y da a entender que a mayor densidad, mayor será la resistencia que se producirá y más dificultad tendrán los objetos para desplazarse.



Los parámetros físicos que se pueden asignar a los objetos son de muy diversa índole y vienen agrupados según propiedades conjuntas: cristal, papel, hierro, etc.

El otro parámetro es el de la finura *(thinning)* del grano sobre el que está compuesta la atmósfera sobre la que se desplaza el objeto. Esto se hace para poder simular diferentes estados ambientales sobre los que está ocurriendo la animación, así por ejemplo, en el aire normal vendría a ser 1 y por debajo del agua, por ejemplo, 10, por lo que con este parámetro se pueden simular situaciones debajo del mar, o espaciales (valor 0). A mayor valor, más lento se producirá el desplazamiento.

Estas son, en principio, las dos características que más influyen, de manera general, en el movimiento de los objetos y que no son en ningún caso animables, por lo que habrá que establecerlos como fijos a lo largo de toda la animación.

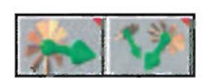
Si lo que se quiere es hacer una animación en la que un objeto se desplace por diferentes volúmenes con densidades diferentes, por ejemplo un misil saliendo de un submarino, en el que primero va por el agua y luego por el aire, habrá que realizar la animación en varias secuencias, una debajo del agua, y otra en el aire, ya que será la única manera de cambiar este parámetro.

En el ejemplo, muy sencillo, se puede ver cómo se le asigna un centro de gravedad a una esfera, pero también se le puede asignar a cualquier otro objeto, sea el que sea.

EL VIENTO

Otra de las funciones que influyen en el movimiento de manera general en una animación es el viento (o corriente marina si hablamos del mar), que hará que los objetos se desplacen según la orientación y fuerza de este parámetro, de su trayectoria original natural.

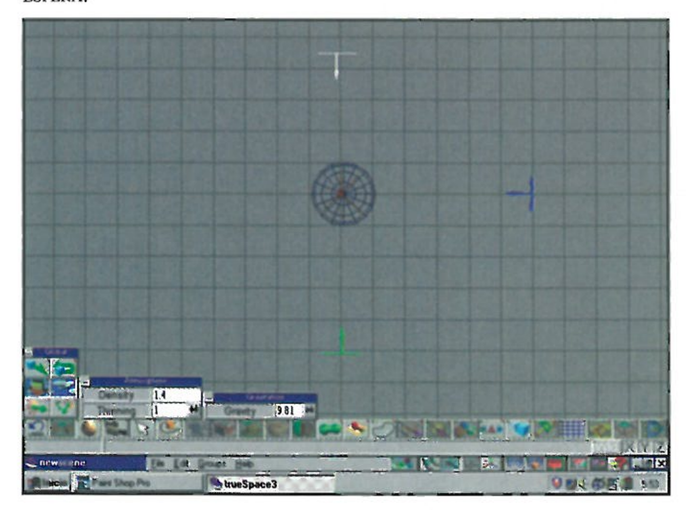
El programa utiliza para realizar esta función lo que se podrían denominar unos ventiladores (una simulación muy apropiada), en los que se les indica la fuerza y la dirección, siendo los dos iconos relacionados los siguientes:



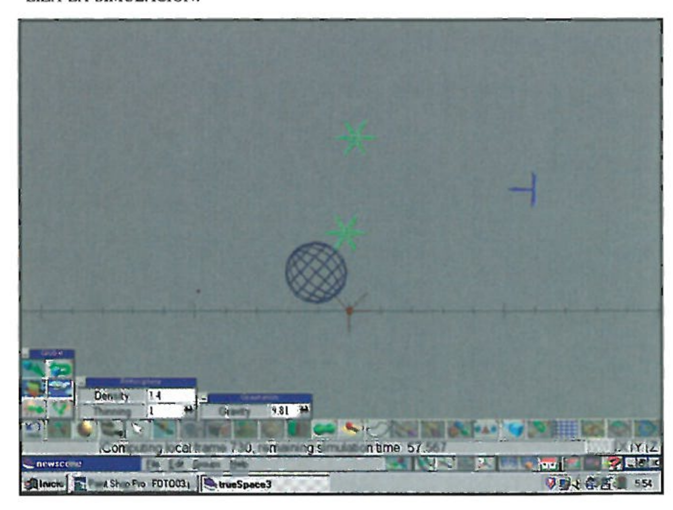
El primer icono construye un ventilador para todos los objetos de la pantalla, es decir, fabrica la corriente de aire (relacionada con lo visto anteriormente de la densidad de este aire) de manera genérica para todos los objetos de la escena.

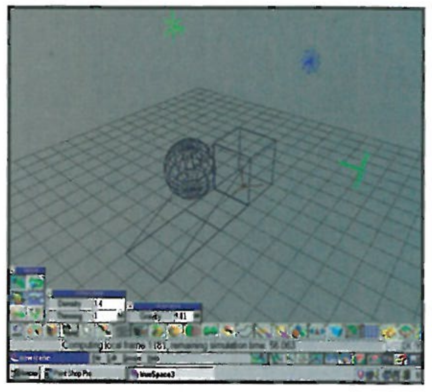
Como se puede ver si se pincha sobre el icono, éste activa un dibujo con una flecha en cuya base hay una especie de palas, de color azul. La flecha indica la dirección del aire, corriente, etcétera, y si se pulsa con el botón de la derecha sobre el icono, aparecerá su parámetro de potencia

Los ventiladores se ponen de tal manera que sus efectos se cruzan, para así poder crear corrientes y ver qué efectos tienen sobre la esfera.

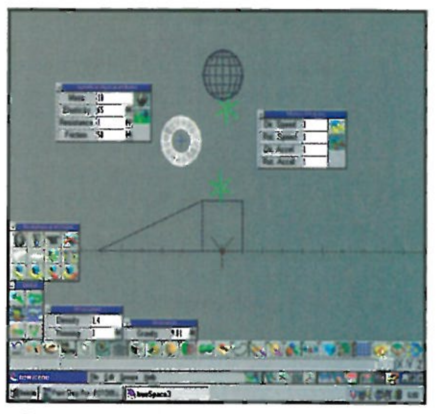


Visto de perfil, y activada la animación con la tecla que se encuentra en el menú de parámetros generales, se comprueba cómo se realiza la simulación.





SE LE PUEDE INCORPORAR CUALQUIER OBJETO INTERMEDIO, SIN NECESIDAD DE QUE ESTOS OBJETOS TENGAN PARÁMETROS FÍSICOS, Y SE PRODUCIRÁ UNA ACCIÓN ENTRE ELLOS AL ACTUAR LA DETECCIÓN DE COLISIONES ENTRE OBJETOS.



SE PUEDE COMPROBAR CÓMO CUALQUIER OBJETO SE COMPORTARÁ SEGÚN SU FORMA Y VOLUMEN, DE TAL MANERA QUE EL PROGRAMA SERVIRÁ COMO UN SIMULADOR SIN PROBLEMA NINGUNO.

(power) en el que se podrá alterar la fuerza de este.

Este parámetro se puede cambiar en cualquier momento, pero tampoco es animable (probablemente en futuras versiones sí lo sea), e influye en todos los objetos de la escena.

El segundo icono fabrica ventiladores de manera particular para una zona de la escena con un área de influencia determinada, que varía según la distancia a la que se encuentre el objeto de él, de tal manera que éste, su parámetro de fuerza, va perdiendo poder según la distancia a la que se encuentre el objeto, aunque en realidad su radio de acción es infinito (viene a ser como la luz global o focal).

Como se puede ver, este segundo ventilador es de color verde, y con las palas en forma de estrella de seis puntas. Su función principal es concretar zonas de corriente particulares para una animación, de tal manera que se puede (bajo ciertas circunstancias) simular remolinos, corrientes, etc.

UN PEQUEÑO EJEMPLO

Para empezar, y aunque no se ha terminado ahora de describir todos los parámetros relacionados, se va a realizar un pequeño ejemplo para ver lo sencillo que es fabricar una pequeña simulación con este programa.

La velocidad de un objeto sólo depende de la gravedad del mismo

Para ello, lo primero será fabricar una simple esfera, como se puede ver en las imágenes que acompañan al artículo. Esta esfera hará las veces de un balón (ahora tan de moda con el Mundial de fútbol).

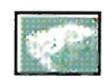
Una vez fabricada la pelota se le van a asignar unas características físicas; para ello, con la bola seleccionada, se activa el siguiente icono:



Este icono activa todas las funciones relacionadas con la física de los objetos, (las cuales, por cierto, serán tratadas en el próximo capítulo), pero que por ahora servirá para asignarle unos parámetros predeterminados al balón en cuestión.

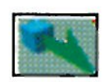
Una vez abierta la ventana de diálogo, se verá que aparecen varios iconos en los que se podrá ver que se le pueden asignar varios parámetros según unas características ya predefinidas por el propio programa y al objeto se le ha colocado una especie de cruz en el centro de su estructura. Este punto azul, el centro de gravedad, será el que indique si este objeto tiene características físicas o no.

Ahora se le asignan las características del llamado corcho blanco *(styrofoam)*, que viene representado por el icono:



Creamos una animación, con uno de los ventiladores, de manera global. Se crea de tal manera que queda su flecha apuntando hacia el balón y con esto ya se tiene todo lo que hace falta para realizar la animación.

Desplazamos el balón hacia arriba, para posteriormente poderlo dejar caer sobre el suelo (la superficie de rejilla por defecto), y se pulsa sobre el icono de inicio de animación, que se encuentra dentro del conjunto de parámetros generales:



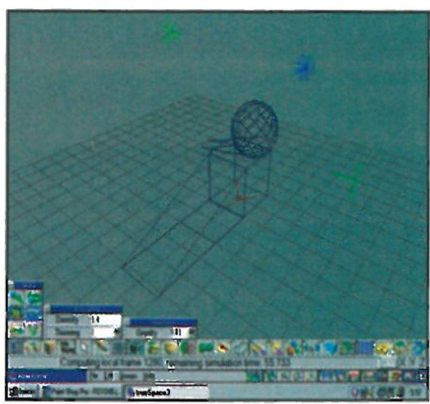
Ahora, si se ha hecho todo de manera correcta, se verá cómo el balón va cayendo hacia la superficie, y cuando pase a la altura del ventilador se desplaza (si se ha puesto uno local), o si se ha puesto uno general se mueve en esta dirección, botando, desplazándose e incluso rodando cuando llega al suelo, dependiendo éste también de las características físicas que se le hayan incluido al objeto.

CONCLUSIÓN

Como se ha visto, realizar una pequeña simulación no es muy complicado, pero siempre hay que tener en cuenta que el programa no está indicado para este fin, y que aunque sus simulaciones son bastante efectivas de manera muy genérica, en algunos casos no son absolutamente válidas a efectos de estudio científico, aunque pueden ser perfectamente útiles para comprobar ciertos desplazamientos y movimientos de una estructura de objetos.

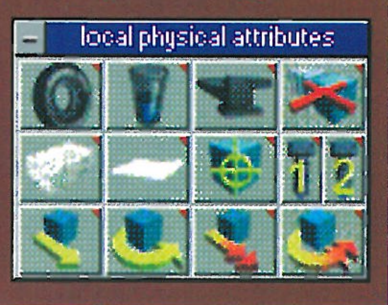
Por el momento se va a dejar aquí todo este tema, ya que para el mes que viene se seguirá ampliando la descripción de las características que para este fin el programa a dispuesto dentro del conjunto total de funciones nuevas que vienen con esta versión 3.

SE PUEDEN MODIFICAR LOS OBJETOS A LOS QUE HAN SIDO ASIGNADOS PARÁMETROS FÍSICOS Y SE COMPREBARÁ QUE SU COMPORTAMIENTO VARÍA.



LAS CARACTERÍSTICAS

El conjunto de características de las que dispone el programa viene englobado dentro de este recuadro, donde se puede ver cómo asignarle los parámetros físicos predeterminados que vienen con el programa.



Estos van desde el acero, la madera, el corcho, el papel, la goma, el cristal, etc.

Además, en este recuadro se puede ver cómo cambiar de sitio o recalcular el centro de gravedad, o cómo alterar los vectores tanto de giro como de desplazamiento, velocidad y aceleración.

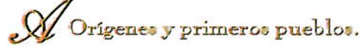
DIGITAL DREAMS MULTIMEDIA PRESENTA

Dos lanzamientos que harán historia...

Por sólo 2995 ptas IVA inc.

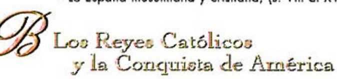


Indice de Contenidos:



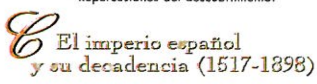
- La Prehistoria (600000 a.c. al 1000 a.c.).
- El Imperio Romano (-500 a.c. al 700 d.c.).
- Los Visigodos (s. V al VIII d.c.).
- La España musulmana y cristiana, (s. VIII al XV d.c.)

En formato libro electrónico.



- La España de los Reyes Católicos.
- Crisis del nuevo estado.
- El descubrimiento de América.
- La Conquista.
- Repercusiones del descubrimiento.

La rendición de Breda en un cuadro de Velázquez.



- La españa imperial.
- El siglo de la ilustración.
- Crisis del antiguo régimen y formación del estado liberal.
- Sexenio revolucionario y restauración.

Hay una selección de imágenes de gran calidad y valor documental como esta apertura de las Cortes.



- Reinado de Alfonso XIII (1902-1931).
- La Segunda República y la Guerra Civil (1931-1939).
- España en la época de Franco (1939-1975).
- Reinado de Juan Carlos I.

Coronación de Don Juan Carlos I.

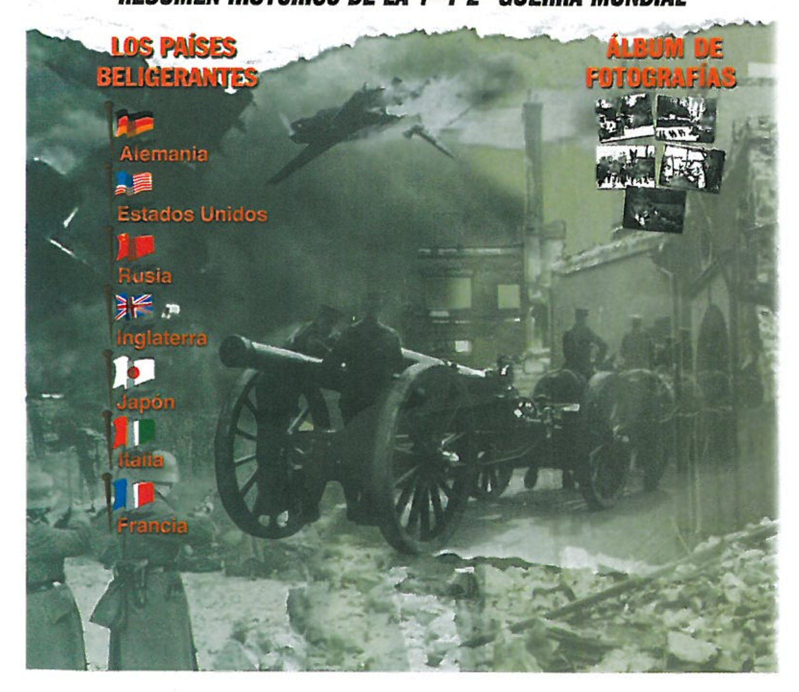


Un extenso trabajo documental que incluye textos, numerosas imágenes, vídeos y narraciones.



Incluye un divertido juego de preguntas y respuestas





LIBRO + CD ROM 3.995 ptas

PVP IVA inc.

ARGENTINA 25$ • CHILE 6000$ • PORTUGAL 3000 ESC (CONT)

Las mayores batallas de la historia de la humanidad han tenido lugar en este siglo. Aproveche la oportunidad de volver al pasado y conocer así los detalles sobre las dos guerras que han configurado el panorama social de la actualidad.

300 FOTOGRAFÍAS DE LA ÉPOCA

Han sido recopiladas de archivos tan prestigiosos como la Biblioteca Nacional o el Archivo de Salamanca.

30 MINUTOS DE VÍDEO

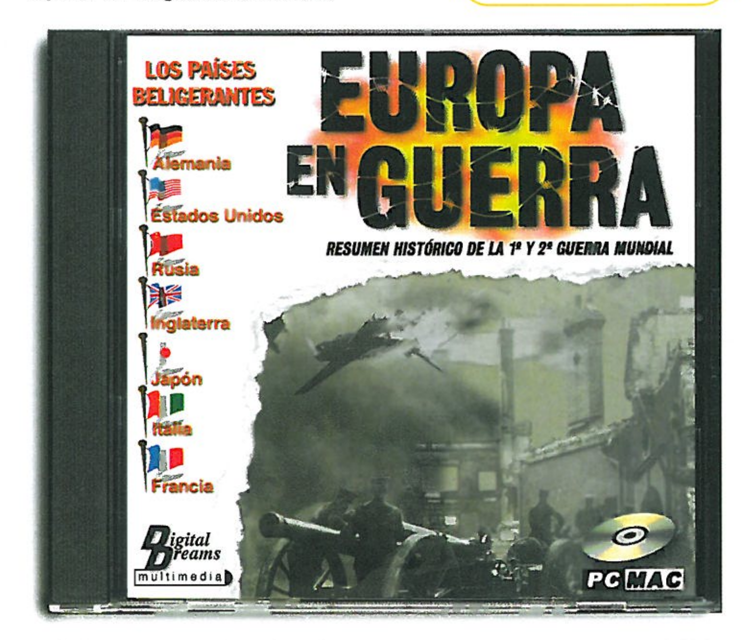
Son suficientes para ubicarle en los lugares clave y hacerle partícipe de numerosas victorias y derrotas..

NARRACIONES SONORAS

Explican las imágenes documentales.

REQUERIMIENTOS PC
- Windows 95 ó 3.x
- Procesador 486 o superior, tarjeta SVGA.
- 8 MBytes de memoria, 16 MBytes recomendados.
- Lector de CD-ROM de doble velocidad 2x.

REQUERIMIENTOS MACINTOSH
- Procesador 68030 o superior.
- 8 MBytes de memoria, 16 MBytes recomendados.
- Lector de CD-ROM de doble velocidad 2x.



Teléfono para distribuidores: (91) 304 06 22, ext. 137.

Digital Dreams Multimedia • C/ Alfonso Gómez 42, nave 1-1-2 • 28037, MADRID, ESPAÑA. Telf.: (91) 304 06 22 • Fax.: (91) 304 17 97. Si estás interesado en comprar alguno de estos productos, ¡Llámanos!

SERIE



GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

Un paso más en nuestro juego
Autor: Antonio Marchal

Nivel: Básico

El mes pasado dejamos el ejemplo un poco sin comentar por problemas de espacio. Este mes volveremos al mismo e intentaremos clarificar cualquier punto oscuro que hubiera quedado en la papelera. Pero, sin más dilación, vamos a empezar con el artículo, que me imagino será lo que esperáis todos vosotros.

Nuestro juego ya tiene enemigos, nave protagonista y disparos. Pero no podemos llamarlo juego como tal, ya que le faltan muchos aspectos, que son los que realmente dan vida a un juego. Algo como que te maten, o que consigas algo al hacer ciertas acciones, son el quid de la cuestión, a la hora de que un juego se considere como tal. Algunos de estos aspectos, serán los que veamos en el siguiente artículo.

ARRANCANDO

Lo primero, para comprobar que el listado copiado es el correcto, vamos a ver cómo lo dejamos el mes pasado. A partir de éste, se harán algunos comentarios al respecto, para luego pasar a empezar a modificar aspectos que le den más vida a nuestro juego. Pero como hemos dicho, veamos el listado actual:

```
PROGRAM juego;
BEGIN
load_fpg("cosas.fpg");
load_map("fondo.map");
put_screen(0,1000);
nave();
enemigo();
enemigo();
enemigo();
enemigo();
WHILE (scan_code<>_esc)
FRAME;
END
let_me_alone();
END
PROCESS nave()
BEGIN
x=160;
y=100;
graph=1;
LOOP
IF (key(_right))
angle=angle-5000;
END
IF (key(_left))
angle=angle+5000;
END
IF (key(_up))
advance(4);
END
IF (key(_space))
disparo(x,y,angle);
END

FRAME;
END
END
PROCESS disparo(x,y,angle)
BEGIN
graph=2;
WHILE (NOT out_region(id,0))
advance(8);
FRAME;
END
END

PROCESS enemigo()
BEGIN
x=0;
y=0;
angle=rand(0,36)*10000;
graph=3;
LOOP
advance(8);
x= (x +320) % 320;
y= (y +200) % 200;
IF (collision (TYPE disparo))
x=0;
y=0;
angle=rand(0,36)*10000;
END
FRAME;
END
END
```

EXISTE UNA PÁGINA DEDICADA A LOS USUARIOS DE DIV QUE VISITAN EL CANAL.



Bueno, esto empieza a tener un tamaño considerable, aunque las líneas que hemos de añadir son pocas, y no alcanzará cotas muy altas en cuanto a espacio. Vamos a comentar un poco por encima qué hace este programa, para los que se hayan enganchado este mes a la lectura de estos artículos.

Por un lado tenemos el programa principal, y por otro los procesos. El programa principal se encarga de inicializar todo, carga los gráficos necesarios, pone el fondo de pantalla, llama a los otros procesos y se queda en un bucle de espera hasta que pulsemos la tecla de escape. Los procesos



EL PROGRAMA EMPIEZA A SER EXTENSO, AUNQUE LOS CAMBIOS ESTE MES SON POCOS.

YA ESTÁ REGISTRADO EL CANAL *#DIV*, SI TIENES INTERNET YA LO PUEDES VISITAR.

totales creados son el de la nave principal, o del protagonista, y el de cuatro enemigos.

En el listado, aparte del listado de estos dos procesos, existe el del proceso disparo, el cuál es llamado desde el proceso de la nave protagonista cada vez que pulsemos la tecla de disparo.

Sabiendo esto podemos cambiar la resolución al modo de 640 x 480 puntos

Un aspecto a tener en cuenta es que, normalmente, se hará un proceso estándar para distintos *sprites* de un tipo, como pueden ser los enemigos o los disparos. Y luego se llama a dicho proceso tantas veces como sea necesario. En el listado, repetimos la llamada, poniendo cuatro veces la misma, pero existen otros métodos, como los bucles, que simplifican este tipo de multillamadas, dejándolas en dos o tres líneas. Más adelante veremos otras cosas sobre los bucles, y cómo hacer la transición de un tipo a otro.

Sigamos con el listado, y el proceso de protagonista, del cual sólo existe uno en pantalla. Su código es bastante sencillo, ya que únicamente lee el teclado y actúa en consecuencia. Es decir, lee las teclas del cursor y cambia las coordenadas del proceso, consiguiendo así que éste se mueva. También lee la tecla de disparo, y como se dijo anteriormente, crea un proceso del tipo disparo, cada vez que se pulsa dicha tecla. Por último, falta decir que este proceso, al igual que todos los que tienen una parte visible en pantalla, antes de entrar en el bucle principal, y al inicio del programa, asigna los datos de las coordenadas iniciales y del gráfico usado.

Visto el proceso del protagonista, vamos a pasar a otro tipo de proceso que le está ligado totalmente: el tipo disparo. Éste, después de inicializarse, entra en un bucle, del que no sale mientras esté dentro de la pantalla. A cada paso del bucle el disparo avanza, por lo que la condición descrita, en un momento dado, siempre se cumple, y el disparo desaparece, tanto a nivel visual como de código.

Por último, quedan los procesos del tipo enemigo, que fueron los comentados por primera vez el mes pasado. Llegados a este punto debemos recordar todo lo que se habló el mes pasado de los tipos de proceso. El proceso *enemigo()* únicamente tiene un código, pero se llama cuatro veces. Lo que pasa es que cada vez que se ejecuta, el código que realmente se ejecuta cambia, pero vamos a ver qué hace y analicémoslo más detenidamente. Antes, decir que cada proceso que es llamado devuelve un código identificador, que lo distingue de los demás, y que todos los procesos que tengan el mismo código, tendrán el mismo tipo. Por eso, nos referiremos como proceso, en general, al código del proceso en sí. Y proceso en pantalla, a cada uno de los procesos que han sido llamados y están en pantalla, pero que pueden ser del mismo tipo, es decir, tener el mismo código.

Pero pasemos a analizar el proceso enemigo(), viendo primero la parte antes de *LOOP*, ya que hay una función nueva, que como luego veremos tiene una utilidad increíblemente alta a la hora de hacer los juegos. Lo que vemos al primer golpe de vista es que asignamos las coordenadas al proceso, en la esquina superior izquierda, es decir, guardando en 'x' e 'y', sendos valores cero. Luego viene la asignación del ángulo y del gráfico del proceso. De esta última asignación no hay que comentar nada, únicamente elegimos el gráfico número tres para nuestro enemigo. Pero la asignación del ángulo tiene más complicación, aunque no mucha, ya que aparece una nueva función, que no es otra que *rand()*.

La función *rand()* es muy útil a la hora de programar juegos, ya que sirve para devolver valores aleatorios, entre un mínimo y máximo que nosotros le indiquemos. Éstos deben ser los parámetros, que en nuestro ejemplo son los valores cero y 36, que han sido elegidos así ya que como los ángulos van de 0 a 360 grados, pero especificado en milésimas, sólo tenemos que multiplicar este valor por 10.000 para conseguir cada nave con un ángulo aleatorio, en múltiplos de 10 grados.

Normalmente, no se hace una asignación tan aleatoria de los enemigos, sino que se colocan de una manera precisa, pero hemos de tener en cuenta que esto es un ejemplo, y se ha hecho así para simplificar todo. Aun así, el uso de *rand()*, está muy intensificado, en todos los juegos, por ejemplo, para sacar el valor de un dado, o para los ítems, e incluso para los enemigos. Pero todos estos temas ya los iremos viendo.

Por un lado tenemos el programa principal y por otro los procesos

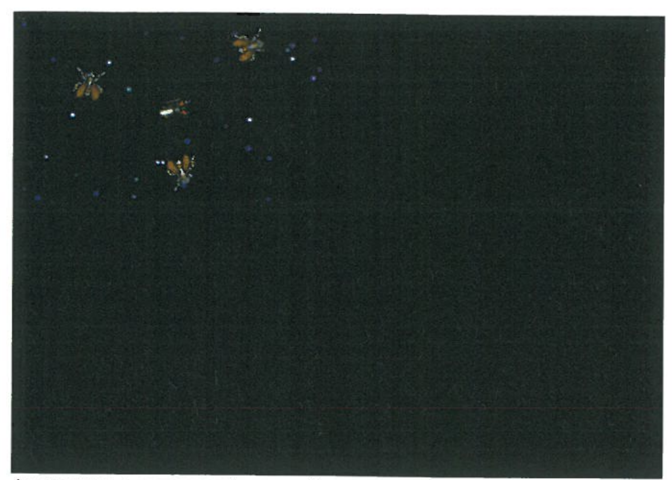
Lo que debe quedar claro es que gracias a la función *rand()*, cada enemigo sale con un ángulo distinto, elegido aleatoriamente por el ordenador, y por tanto, avanzará para un sitio distinto, diferenciándose cada uno de ellos.

Pero sigamos con el código, el que está dentro del bucle *LOOP...END*. Recordemos que un bucle es una parte de código que se repite. La primera línea que nos encontramos en dicho bucle tiene poco comentario, ya que también la usábamos con el protago-

MODOS DE VÍDEO

Como se ha comentado, existen unas constantes para cambiar a los distintos modos de vídeo. Esta tabla os puede servir de referencia para cuando queráis cambiar el modo de vídeo y no os acordéis muy bien del nombre de la constante.

m320x200
m320x240
m320x400
m360x240
m360x360
m376x282
m640x400
m640x480
m800x600
m1024x768




AL CAMBIAR LA RESOLUCIÓN TAMBIÉN DEBEMOS MODIFICAR LOS GRÁFICOS.



PODEMOS VER CÓMO LA NAVE PROTAGONISTA SÍ PUEDE SALIR DEL CUADRADO INICIAL.

nista, y es la función *advance()*. Como el ángulo ya está colocado, el enemigo avanzará en ocho puntos.

Pero puede pasar que los enemigos se salgan de pantalla, en ese caso, seguiría avanzando, fuera de la pantalla, hasta el infinito, y como decía un conocido ratón televisivo, "y más allá". Por eso debemos cuadrar las coordenadas de las naves enemigas para que estén siempre dentro de la pantalla. Esto lo hacemos con las dos siguientes líneas de código, que manipulan las variables "x" e "y", y por tanto las coordenadas.

Pero se hace para evitar que los valores de las coordenadas de los enemigos queden dentro de pantalla. Se podría hacer de otra manera, utilizando sentencias *if*, y comprobando si están fuera de la pantalla, como condición, y actuar en consecuencia. Si se usara este método, la línea sería algo así: *IF (x>320) x=x-320; END*. Repitiéndola para cada uno de los lados de la pantalla.

Pero nosotros usamos un truco, basado en una operación matemática llamada módulo, que devuelve el resto de una división. Veamos unos ejemplos, para entender mejor todo. Imaginemos que la pantalla mide 320 puntos, como en el ejemplo, y que la nave está situada en la posición 350, es decir fuera de la pantalla, por el lado de la derecha. Si la pantalla fuera rotatoria, realmente estaría en la posición 30, que es el valor que resulta de restar 350 menos 320. Esto es lo que hacíamos con las condiciones anteriores. Pero para saltarnos estas condiciones, sabiendo que tenemos el operador del módulo, nos podemos dar cuenta de que si sacamos el módulo de 350, sobre 320, también nos da 30, que es el valor correcto.

Además, todos los valores contenidos entre 0 y 319, si se les hace el módulo sobre 320, dan como resultado a ellos mismos, por lo que no se alteran.

Normalmente no se hace una asignación tan aleatoria de los enemigos, sino que se colocan de una manera precisa

Con esto tenemos solucionados los laterales derecho e inferior, que es cuando las coordenadas son superiores a la resolución de la pantalla, pero aún nos queda otro problema: el de los números negativos. Ya que el módulo de -30 es el mismo, y no 290, como sería en nuestro ejemplo, si habláramos de la coordenada horizontal. Para esto, lo único que tenemos que hacer es sumar 320 a este -30 para solucionarlo. Si esto lo hacemos antes que la operación de módulo, no traerá consigo ninguna consecuencia, y quedarán cuadradas las resoluciones de pantalla.

A lo mejor esta explicación del truco para coordenadas cíclicas es un poco complicada. Lo importante es que sepáis que funciona, más que cómo lo hace. Para una resolución mayor, en vez de 320x200, a 640x480, debéis cambiar los valores por los correctos.

Y una vez vistas las dos líneas que cuadran las coordenadas, pasemos a otro punto álgido del proceso, el de la condición, usando la función *collision()*. Sobre la sentencia *if*, poco hay que comentar, pero la función que se integra dentro sí es nueva y merece un comentario aparte.

La función *collision()*, nos permite determinar si el proceso que la contiene está colisionando con un proceso o con un tipo de proceso determinado. Debemos pasar como parámetro de la función del código identificador, para saber si colisionan o no. Pero este uso no es muy frecuente, ya que lo normal es que comprobemos si el proceso en cuestión está colisionando con otros procesos del mismo tipo.

Cuando usamos esta capacidad de la función *collision()* debemos utilizar el operador *TYPE* seguido del nombre del proceso cuyo tipo vamos a comprobar. Es decir, si miramos el ejemplo vemos que dentro de los paréntesis de la función *collision()*, hemos introducido *TYPE* disparo, que viene a decir que detecte si nuestro proceso está colisionando con algún proceso del tipo disparo. Si esto ocurre, la condición se cumple y la función nos devuelve el código identificador del proceso que colisiona.

Este código identificador devuelto no nos es útil, por ahora, por eso, si se cumple la condición dentro de las sentencias incluidas, lo que hacemos es reinicializar las coordenadas, y el ángulo del gráfico, poniéndolas en la posición inicial. Esto da un efecto tal que parece que el gráfico es nuevo, pero en realidad únicamente tenemos cuatro procesos que, cada vez que chocan con un disparo, vuelven a una posición inicial, con un ángulo aleatorio.

También podríamos eliminar el proceso, o crear otros, pero esto se verá en el siguiente capítulo. Es debido a este motivo, la simplificación de los ejemplos, que en éste se haya optado por reinicializar, en vez de crear o destruir procesos.

El resto del comentario del proceso es el *FRAME*, necesario para que los enemigos aparezcan en pantalla. Aparte está el bucle,

LA SUERTE Y LOS MÓDULOS

La función *rand(n,m)* nos devuelve una valor aleatorio que esté incluido entre "n" y "m". Esto se puede usar cada vez que queramos que el azar entre en nuestro videojuego, por ejemplo con un dado, o cualquier otro evento que pueda ser codificado como un número, es decir, casi todo.

El operador %, llamado módulo, nos permite saber el resto de una división. Es decir, si tenemos ocho y lo dividimos entre tres, el resto es dos, que es el valor que devolvería esta función. Es muy útil para cuadrar coordenadas por encima de algún valor, como el caso que nos ha ocupado.

LOOP...END, que como ya se dijo hace que el proceso se repita indefinidamente.

Con esto quedaría todo explicado, antes de seguir con conceptos más avanzado, sería bueno un repaso, por parte de los lectores, por si no han entendido parte del código. Ahora vamos a seguir con pequeñas modificaciones que, sin embargo, traerán cambios bastantes grandes.

CAMBIANDO LA RESOLUCIÓN

Antes se comentó algo de la resolución, pero a lo mejor algunos no sabíais de qué hablábamos. Por eso vamos a explicar un poco más este concepto, además de ver cómo se cambia y hacer prácticas, cambiándola nosotros mismos, dentro del ejemplo.

Por defecto, DIV Games Studio, se encuentra en una resolución de 320x200, esto significa que tenemos 320 puntos ancho, por 200 de alto. Pero también se puede cambiar esta resolución a otros modos. Disponemos de la función *set_mode()*, para elegir dicha resolución.

Aparte de esta función, existen unas constantes predefinidas para que todo sea más fácil. Recordamos que las constantes son valores que no cambian y suelen servir a modo de etiquetas para hacer un código más legible. Es decir, que es más fácil leer un código donde ponga *MAX_VIDAS* que el mismo con un número 5, aunque en tiempo de ejecución dicho valor no varíe. Luego están las variables, que veremos más adelante.

Estas constantes predefinidas se suelen llamar de una manera peculiar. Por ejemplo, el modo 320 x 200 tiene asociada la constante *m320x200*. Es decir, que empiezan con una *m*, que viene de la palabra modo, y luego sigue la resolución, separadas las cifras por una x. De todas formas, de estas constantes existe ayuda dentro de DIV para no tener que recordarlas.

Sabiendo esto, para cambiar la resolución al modo de 640 x 480 puntos deberíamos incluir dentro del programa una sentencia que sería: *set_mode(m640x480);* y DIV Games Studio cambiaría a esa resolución.

Pero antes de decir dónde quedaría esta sentencia dentro del listado, vamos a ver otro aspecto, que está ligado con las variables, y el manejo de textos. Así, únicamente se hará una modificación al código inicial, y no tendremos que estar cambiando líneas cada dos por tres.

Sólo debemos modificar la parte del programa principal, que quedaría de la siguiente manera, una vez cambiado el modo de vídeo, y puesta la puntuación.

```
PROGRAM juego;
GLOBAL
puntuacion;
BEGIN
set_mode(m640x480);
load_fpg("cosas.fpg");
load_map("fondo.map");
put_screen(0,1000);
nave();
enemigo();
enemigo();
enemigo();
enemigo();
write_int(0,0,0,0,&puntuacion);
WHILE (scan_code<>_esc)
FRAME;
END
let_me_alone();
END
```

Antes de empezar con las variables, reseñar el uso de la función set_mode(). Normalmente se pone al inicio del programa, ya que se suele tener elegida ya desde un principio. De todas formas, veréis que hay que retocar los gráficos, para rehacerlos a la nueva resolución. Si no os gusta cómo queda debéis tener en cuenta que es un ejemplo, y que está hecho a posta para poder ver así los diferentes conceptos.

Es más fácil leer un código donde ponga *MAX_VIDAS* que el mismo con un número 5

Pero vamos a pasar a las variables, que en este caso tienen que ver con la puntuación. Antes de que esto funcione tenemos que hacer otro cambio dentro del proceso enemigo, que quedaría así.

```
PROCESS enemigo()
BEGIN
x=0;
y=0;
angle=rand(0,36)*10000;
graph=3;
LOOP
advance(8);
x= (x +320) % 320;
y= (y +200) % 200;
IF (collision (TYPE disparo))
x=0;
y=0;
angle=rand(0,36)*10000;
puntuacion++;
END
FRAME;
END
END
```

Una vez hechos todos los cambios podemos empezar a explicarlo todo. Pero tal y como va este artículo de tamaño, a lo mejor no hay espacio. Además os tenemos que dar algunas noticias relacionadas con DIV que a lo mejor os pueden interesar. Así que, como el mes pasado, se traslada la explicación al próximo número.

Pero antes de acabar con el ejemplo, también hemos de decir que aunque no esté explicado podéis ejecutarlo para ver qué tal queda, y si entendéis algo por anticipado mejor. Es que el asunto de las variables tiene mucha chicha, aunque algo ya se vio en artículos pasados, y siempre la suspicacia puede ayudarnos en gran parte.

DESPEDIDA Y CIERRE

Como antes hemos comentado, tenemos que dar algunas noticias relacionadas con DIV Games Studio. Algunas tienen que ver con la Red, otras con todos los usuarios DIV, pero todas os pueden ser de gran utilidad a casi todos. Aunque como siempre, hay buenas y malas noticias.

Lo primero, ya tenemos canal registrado de IRC. Se llama *#div* y está dentro de cualquier servidor hispano, para los que estén dentro del mundo Internet. Para los que no sepan para qué sirve esto, decirles que es como una *party-line* pero de texto, donde se pueden plantear y resolver dudas sobre DIV o cualquier tema relacionado con este mundillo.

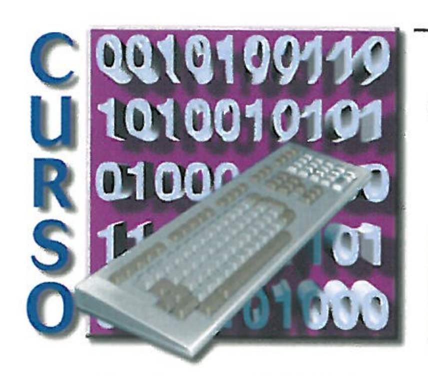
También existe una página dedicada a este canal en *http://www.redbcn.com/canaldiv*, donde hay numerosas secciones dedicadas al mundo del IRC en general, y del DIV en particular. Incluso se está haciendo un videojuego entre todos los IRCeros.

Ahora la mala noticia, aunque no es del todo mala. DIV Pro no saldrá hasta septiembre, por lo que la espera será mayor. Y decimos que no es del todo mala noticia porque el tiempo de espera lo están invierto en increíbles mejoras del DIV, que ya comentaremos en próximos artículos.

Nada más. Esperamos haber sido claros, y que no tengáis ninguna duda. Aun así, para los que estéis conectados a la Red, podéis hacérnoslas llegar a la dirección electrónica: *tizo@100mbps.es*, e intentaremos solucionarlas dentro de lo posible. Gracias por leernos, y que os DIVirtáis programando.

ERRAR ES HUMANO

Sin darnos cuenta se coló un pequeño error en el listado, que este mes ha sido solucionado, pedimos perdón por las molestias causadas, que debido al nivel del curso pueden ser muchas. Pero como agua que corre no mueve molino, no vamos a indicar el error, sino que dejamos a los lectores que lo adivinen, y el mes que viene ofreceremos la solución. Sólo decir que el error, este mes, está arreglado.



WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

Plug-Ins para MAX 2. El uso de los recursos
Autor: Rafael Cobo

Nivel: Avanzado

En este segundo artículo de la serie dedicada a la programación de Plug-Ins para MAX 2 vamos a adentrarnos en los recursos de nuestra *Utility*, que volcará la geometría de un objeto de MAX a un fichero ASCII.

En el número anterior habíamos hablado de los fundamentos y de la filosofía de la programación de Plug-Ins para MAX.

Dijimos que íbamos a empezar con una *Utility* y explicamos los fundamentos de una DLL para MAX. Hay que recordar que el motivo de escoger una *Utility* en vez de un creador o un modificador es porque éstas son más básicas en su implementación, no pasan por el *Pipe-Line* y por tanto son más fáciles de comprender.

Después de implementar los fundamentos de los que hablábamos en el capítulo anterior, es decir, las funciones:

DllMain(HINSTANCE hinstDLL,ULONG fdwReason,LPVOID lpvReserved)
LibDescription() { return GetString(IDS_RB_DEFUTIL); }
LibNumberClasses()
LibClassDesc(int i)

Pasamos a otra parte muy importante de nuestro programa, los recursos que nos permitirán interactuar con el MAX.

Todos los recursos creados tienen sus propios identificadores

Los recursos de nuestra *Utility* son el conjunto de botones, *check box*, *progress bar*, *bitmaps*, *editables*, *sliders*, etc., que forman parte de nuestro menú.

En el caso del MAX, debido a que está totalmente integrado en Windows, estos recursos son lo estándares de Windows. En otras plataformas, como LightWave, esta integración no es total y si se usan recursos de Windows o MFC se notará cierta diferencia, en el aspecto y en el uso, entre esos botones y los del LW.

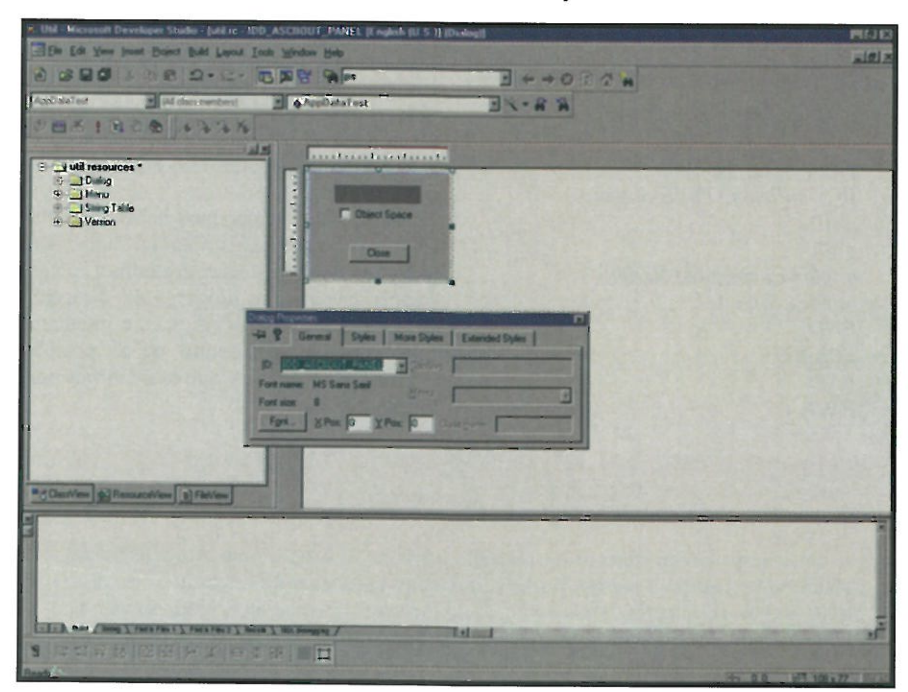


FIGURA 1. EDITOR DE RECURSOS DE VISUAL C++.

Para empezar a crear los recursos debemos desde nuestro proyecto de Visual C++ entrar en el editor de recursos, y desde allí ir creándolos a nuestro gusto con las herramientas que nos proporciona el editor de recursos de Visual C++. De momento sólo vamos a usar botones y *check box*, pero en un futuro podremos ver el uso de editables, *sliders* y otros útiles recursos.

Primeramente pensemos qué vamos a necesitar en nuestra primera aplicación. Nosotros queremos exportar la geometría de un objeto del MAX, por lo tanto necesitamos un botón que haga entrar en modo de *picking* a nuestra aplicación para que podamos seleccionar el objeto del que queremos sacar la información. También, para ampliar un poco el menú, vamos a añadir un *check box*, que nos permitirá indicar si las coordenadas que queremos escribir en el fichero de salida son coordenadas del objeto o del mundo. Por último, crearemos un botón de salida de la aplicación que la cerrará y nos permitirá liberar la memoria *alocateada*.

Todos los recursos tiene identificadores, así que en nuestro ejemplo el diálogo principal (soporte de nuestros botones) tendrá el identificador *IDD_ASCIIOUT_PANEL*. Los botones también tendrán sus propios identificadores.En el caso del botón de salida de la aplicación crearemos un botón básico de Windows y su identificador será IDOK. En el caso del botón que permitirá picar un objeto del MAX haremos un botón especial.

Dentro de los diferentes tipos de recursos existen los llamados *cust control*. Estos recursos permiten al usuario programarlos. Así, por ejemplo, si queremos que un botón se ponga de un color cuando está pulsado, tendremos que crear un recurso de tipo *cust control* y después programar sus diferentes estados: pulsado, seleccionado, etc. En nuestro caso no hay por qué asustarse, pese a que la mayoría de los botones en los Plug-Ins de MAX son *custom* el propio SDK del MAX proporciona las librerías necesarias para facilitar la programación de

los diferentes estados del botón. Es por eso que es bueno declararlos de tipo *custom* para así poder tener mayor control sobre ellos, sobre todo porque debemos recordar que los Plug-Ins para MAX pueden estar totalmente integrados en el programa, y esto sólo dependerá de lo cuidadosos que seamos en el diseño de los recursos.

Resumiendo, nuestro botón de *pick* será un recurso de tipo *custom* y tendrá un identificador del tipo *IDD_ASIIOUT_PICK.*

Por último, crearemos un recurso del tipo *check box*, al que asignaremos el identificador *IDD_OBJECT_SPACE.*

Los recursos normalmente tienen un campo a rellenar, que es el *caption*. En el caso de los botones, *caption* es el nombre que aparecerá en el botón cuando los recursos estén activos. Así en el caso del botón de picar objeto podremos poner el *caption pick.*

Despues de ajustar, colocar y dimensionar los recursos en el editor del Visual C ++ tenemos que hacer las correspondientes llamadas en nuestro código, para que estos recursos se activen y hagan sus correspondientes funciones.

Todo lo que acabamos de hacer quedará recogido en dos ficheros de nuestro proyecto, uno con extension RC donde están los recursos propiamente dichos con sus propiedades caracteristicas y el otro es el fichero *resources.h.*

En la figura 1 se puede ver en el editor de recursos del Visual C++ cómo queda nuestro diálogo después de creado.

INVOCACIÓN DE RECURSOS

Una vez terminados los recursos en el editor debemos empezar a implementar algunos métodos.Uno de éstos en las *utilities* es: *BeginEditParams(Interface *ip,IUtil *iu).*

Este método de la clase *UtilityObj* es el que MAX invoca al principio de la aplicación cuando el usuario la ejecuta. Es en este método cuando debemos aprovechar para indicar al MAX cuáles son nuestros recursos.

A continuación transcribimos la implementación del método *BeginEditParams* de nuestra aplicación.

```
void AsciiOut::BeginEditParams (Interface *ip,IUtil *iu)
{
this->iu = iu;
this->ip = ip;
hPanel = ip->AddRollupPage (hInstance,MAKEINTRESOURCE(IDD_ASCIIOUT_PANEL),

AsciiOutDlgProc,GetString(IDS_RB_ASCIIOBJECTOUT), 0);
}
```

Este método llamado por el MAX recibe un puntero a Interface. Dentro de la clase Interface tenemos un método *AddRollupPage,* al que vamos a invocar para iniciar nuestros recursos.

Cuando nosotros llamamos al método *AddRollupPage* estamos añadiendo a la parte derecha de los menús una *roll page* con los botones creados por nosotros. Es por eso que entre los parámetros que se le pasa a este método está el del identificador de nuestro *dialog*, recordad que era *IDD_ASCIIOUT_PANEL.*

El SDK del MAX nos proporciona métodos de ayuda

Es decir, que desde el método *BeginEditParams* estamos pidiendo al MAX que añada una *roll page* con nuestro diálogo IDD_ASCIIOUT_PANEL.

Por último, también le pasamos como primer parámetro al método *AddRollupPage* el manejador de la DLL y como tercer parametro el texto que aparecerá en la cabecera del *roll page*. Con esto simplemente ya aparecerían los botones de nuestra aplicación.

El aspecto que tendrá entonces nuestra aplicación una vez que el usuario la inicie y el MAX llame a nuestro *BeginEdit Params* será tal y como aparece en la figura 2.

INICIALIZACIÓN DE RECURSOS

Después de llamar al *BeginEditParams*, MAX llama a nuestro *Init*. El método *Init (HWND hWnd)* es implementado por el programador y es donde vamos a aprovechar para indicar a nuestros recursos *custom* cómo se van a comportar. Para eso el SDK del MAX nos proporciona ciertos métodos de ayuda. Primero hemos de declarar un tipo de dato botón *custom ICustButton *iPick*; después, este botón es inicializado con el método *GetICustButton.*

Ya sabemos que *iPick* (nuestro botón) está inicializado. Ahora le decimos qué tipo de botón es con el método *SetType*. En este caso escogemos *CBT_CHECK* (aquellos botones que se quedan picados cuando los pulsas). Por último, le decimos el color que toma cuando está picado con el método

CUADRO

```
static BOOL CALLBACK AsciiOutDlgProc( HWND hWnd, UINT msg, WPARAM wParam, LPARAM
                    lParam)
{
switch (msg) {

    case WM_INITDIALOG:
        theAsciiOut.Init(hWnd);
    break;

    case WM_DESTROY:
        theAsciiOut.Destroy(hWnd);
    break;

    case WM_COMMAND:

        switch (LOWORD(wParam)) {

            case IDOK:
                theAsciiOut.iu->CloseUtility();
            break;
            case IDC_ASCIIOUT_PICK:
                theAsciiOut.ip->SetPickMode(&thePickMode);
            break;

            case IDC_OBJECT_SPACE:
theAsciiOut.SetObjectSpace(IsDlgButtonChecked(hWnd,
IDC_OBJECT_SPACE));
            break;


        }
        break;
    default:
        return FALSE;
    }
return TRUE;
}
```



FIGURA 2. ASPECTO DE LA APLICACIÓN.

SetHighlightColor (escogemos el verde como la mayoría de los botones del MAX). Cuando queramos poner en estado activo el botón sólo tendremos que decirle: *theAsciiOut.iPick->SetCheck(TRUE);* y el botón aparecerá pulsado.

Quizá al principio parezca algo engorroso este manejo de los recursos porque continuamente hay que estar controlando las acciones del usuario para poner los botones en el estado adecuado, pero a la larga es muy interesante porque da mucho control sobre la aplicación.

Con respecto al *check box* simplemente lo inicializamos en estado *checked* y asociamos la variable *Boolena shapesAsBeziers* a dicho *check box*.

A continuación transcribimos cómo quedaría nuestro *Init*:

```
void AsciiOut::Init(HWND hWnd){
    iPick =
GetICustButton(GetDlgItem(hWnd,IDC_ASCIIOUT_PICK));
    iPick->SetType(CBT_CHECK);
    iPick->SetHighlightColor(GREEN_WASH);
    CheckDlgButton(hWnd, IDC_SHAPES_AS_BEZIERS, shapesAsBeziers);
    }
```

Todo diálogo tiene que tener un *DialogProc*, es decir, aquel método que es invocado cada vez que se *toca* un recurso del diálogo. En este caso, nuestro *DialogProc* será *AsciiOutDlgProc*.

EL *DIALOGPROC* DE NUESTRA APLICACIÓN

En el cuadro adjunto que aparece en este artículo podemos ver la implementación de nuestro *DialogProc*, que a continuación detallamos.

El *DialogProc* es llamado cada vez que el usuario interactúa con el menú.

Todo diálogo tiene que tener un *DialogProc*

Cuando el usuario pica en un recurso, éste envía un mensaje que es recogido por el *case*:

case WM_COMMAND: del método *AsciiOutDlgProc*.

En nuestra aplicación tenemos tres posibilidades (tres recursos descritos en el editor de recursos con sus correspondientes identificadores:

- Que el usuario pulse *IDOK* (el botón de salida), por lo que se llamará al método:

  theAsciiOut.iu->CloseUtility();

- Que el usuario le dé al botón de *pick object*, por lo que se llamará a los métodos de *picking* (que veremos en el próximo capítulo) (*theAsciiOut.ip->SetPickMode(&thePickMode);*)

- Que el usuario actúe sobre el *check box*, donde se llamará al método: *theAsciiOut.SetObjectSpace(IsDlgButtonChecked(hWnd, IDC_OBJECT_SPACE));*.

En esta función se revisa continuamente el estado de la caja mediante la función *(IsDlgButtonChecked)* y se pasa *true* o *false* según esté seleccionada o no.

Por último, nos queda implementar los métodos que destruyen al finalizar la aplicación los recursos creados:

```
void AsciiOut::EndEditParams (Interface *ip,IUtil *iu)
    {
    ip->ClearPickMode();
    this->iu = NULL;
    this->ip = NULL;
    ip->DeleteRollupPage(hPanel);
    hPanel = NULL;
    }

void AsciiOut::Destroy(HWND hWnd)
    {
    ReleaseICustButton(iPick);
    iPick = NULL;
    }
```

Como podemos ver, al cerrar la aplicación se liberan todos los punteros y se destruye la *RollPage* que habíamos creado.

Resumiendo, hemos de destacar los siguientes puntos para una buena implementación de los recursos de un Plug-In de MAX:

- Los recursos se definen y diseñan previamente el editor de *Recursos* del Visual C++. Allí el programador elige el tipo de recurso que necesita y asigna un identificador a cada recurso para después poder invocarlos. Hay que recordar que se recomiendan los recursos de tipo *custom*, para poder tener más control sobre el aspecto final.

- Una vez dentro de nuestro código hay dos métodos muy importantes a reseñar: el *BeginEditParams*, donde a traves de la función *AddRollupPage* añadiremos al panel de control del MAX nuestro diálogo; y el *AsciiOutDlgProc*, que en realidad es el núcleo del programa y donde el programador introduce el código asociado a cada recurso (lo que se espera que él haga, entrar en ciclo de selección, cerrar una ventana...), reconociéndose cada uno de ellos por los diferentes mensajes que le llegan al *DialogProc*.

- También son importantes otros métodos como el *Init*, donde se inicializa cada recurso y se establece tanto el aspecto posterior como el estado en que aparece cuando el menú es desplegado, o los métodos *Destroy* y *EndEdit params*, donde se aprovecha para liberar la memoria y descargar los recursos, para que nuestra aplicación no se quede con memoria cogida.

Por último, hacer hincapié en que si queremos que nuestra aplicación parezca estar totalmente integrada en el MAX hemos de cuidar el aspecto de los recursos. Tenemos que conservar los colores, tamaños, comportamientos, etcétera, a los que MAX siempre intenta ceñirse.

En el próximo número desarrollaremos la implementación del *Pick* y del *Hitest*. Con estos métodos podremos seleccionar el objeto que deseamos. El método *Hitest* nos permitirá filtrar el tipo de objetos que deseamos seleccionar. Tambien aprenderemos a manejar la clase *mesh*, una de las más importantes del MAX así como algunos de sus métodos de geometría.

LA MEJOR OFERTA DEL MERCADO (*)

Prensa Técnica te ofrece las mejores publicaciones *especializadas* para el usuario más exigente.

(*) Más de 100.000 lectores nos avalan cada mes.

POR Y PARA PROGRAMADORES
Programación Actual te pone al día del mundo del desarrollo gracias a sus secciones principales dedicadas a la programación gráfica, Internet y sus lenguajes, desarrollo empresarial y nuevas tecnologías.

LO MEJOR, AHORA EN CASTELLANO
Linux Actual es la primera revista en castellano dedicada al GNU/LINUX: el sistema operativo de moda. Incluye artículos dedicados a todas sus áreas y un CD-ROM con las mejores distribucciones y novedades del momento.

CREAR ESTÁ EN TUS MANOS
3D World está especializada en infografía y las 3D en general. Con la última actualidad en diseño gráfico, reportajes, técnicas, trucos y tutoriales de los programas de diseño y 3D más utilizados en el sector profesional.

TU GUIA PARA LA RED
Internet Online se introduce en los recovecos de la gran Red mostrándoleta con información rigurosa sobre aspectos técnicos, análisis de webs y herramientas. Incluye CD-ROM con navegadores, utilidades de correo, chat, etc.

JUGANDO DURO
Game over analiza los juegos de ordenador desde el punto de vista de los propios creadores. Toda la información técnica además de un análisis riguroso de las últimas novedades del mercado.

Prens@ Técnic@

Edita **PRENSA TÉCNICA**
Alfonso Gómez 42, Nave 1-1-2. • 28037 Madrid
Tf: (91) 3 04 06 22 • Fax: (91) 3 04 17 97



MAC SGI AM PC

LIGHT WAVE

Texturado de superficies
Autor: José María Ruíz

Nivel: Medio

El texturado de superficies es uno de los pilares del generado de imágenes por ordenador, una buena asignación de la imagen gráfica, así como los correctos índices de brillo, reflejo, colores y un largo etcétera definirán el grado de realismo de un objeto.

Dentro del texturado de superficies destaca fundamentalmente la asignación de una imagen o secuencia. En este artículo se comenzará la texturación de superficies por este apartado.

DEFINICIÓN DE TEXTURA

Normalmente se tiene un falso concepto de la expresión «textura» en el mundo de los gráficos 3D. Por lo general, todo el mundo asocia «textura» a una imagen, siendo en realidad algo mucho más complejo. Una textura es un largo conjunto de características y atributos que definirán la superficie de un objeto o de un grupo de polígonos; entre esas características destacan, por ejemplo, el gráfico, el color, la luminosidad, el brillo, la transparencia y un largo etcétera.

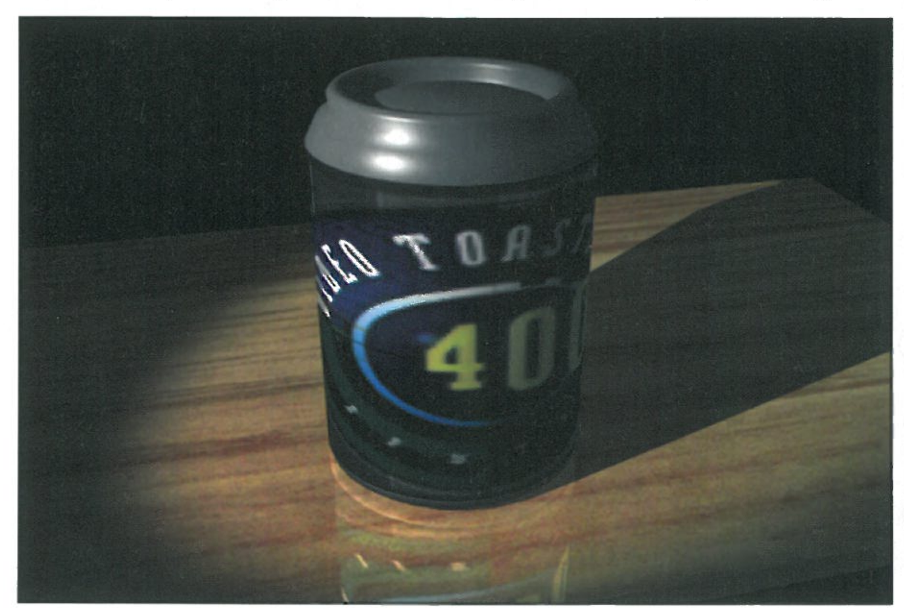
Por lo tanto, se debe pensar en el texturado no sólo con la asignación de una imagen a una superficie, sino con la totalidad de características que se le asignen a la misma.

LECTURA DE IMÁGENES

Efectivamente, la característica básica de una textura va a ser la que la imagen asignada a la misma le aporte; sin embargo, se pueden conseguir muy buenas texturas sin ninguna imagen asignada. Se comenzará esta larga sección del texturado por las formas de proyección de las texturas.

Lo primero que se debe hacer es leer una imagen en el menú *Images Panel* del *Layout* de *Lightwave*. Para poder leer una imagen se pulsará sobre el menú *Images* que se encuentra en la línea de menús superior y, entonces, se tendrá acceso al menú *Images Panel*; para cargar una imagen se pulsará en el botón *Load Image*, y a continuación aparecerá una ventana de requerimiento de datos donde habrá que seleccionar la ubicación física del gráfico y, finalmente, el gráfico en sí.

En la figura 1 se puede ver el menú *Images Panel* tras cargar una imagen. Se



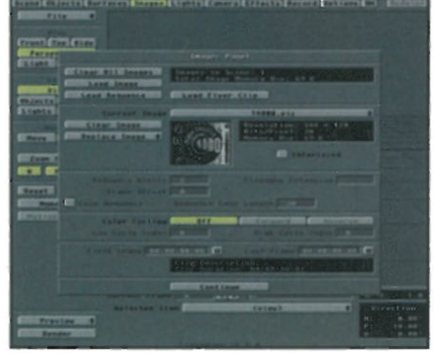


FIGURA 1. MENÚ *IMAGES PANEL*.

aprecia cómo el menú nos aporta información de la imagen leída. En el epígrafe *Current Image* se puede leer el nombre de la imagen cargada, un poco más abajo el tamaño de la imagen (*Resolution*), la cantidad de colores expresada en bits por píxel de la misma y la memoria que ocupa.

Es importante apuntar que existen muchísimos formatos gráficos como, por ejemplo *IFF, JPEG, PCX, BMP, TARGA* y un largo etcétera. Lightwave viene dotado de un importante número de "lectores" de formatos diferentes, por lo que resulta importante tener bien configurado el programa para poder leer, al menos, los formatos más comunes.

TEXTURADO: PASOS PREVIOS

Se comenzará a probar los diferentes tipos de proyecciones de imágenes en una caja previamente construida en el modelador, el objeto que servirá para estas pruebas se puede ver en la figura 2.

A continuación, se cargará el objeto en el *Layout* del *Lightwave;* para hacer esto se entrará en el *Objects Panel*, pulsando sobre el botón *Objects* del menú superior. Entonces se pulsará sobre el botón *Load Object* y en la ventana de requerimiento de datos se elegirá el objeto a cargar. Un poco

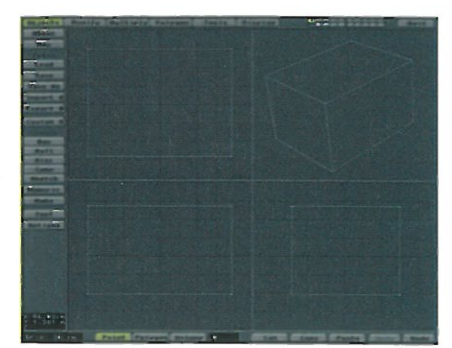


FIGURA 2. CAJA A TEXTURAR EN LOS EJEMPLOS.

más abajo en una ventana de información se podrá leer el número de puntos y polígonos que forman el objeto cargado. En la figura 3 se puede ver el *Objects Panel* tras haber cargado un objeto llamado «*aja.lwo*».

Si la imagen no ha sido cargada con anterioridad es el momento para cargarla siguiendo el método narrado anteriormente.

A continuación, se pulsará sobre el botón *Surfaces* para entrar en el *Surfaces Panel* y será en este menú donde se procederá a introducir o asignar todos los datos a las distintas superficies que conforman el objeto.

En la primera línea que aparece con el texto *Current Surface*, se deberá elegir el nombre de la superficie a la que se desee asignar la imagen, en el caso del ejemplo solo aparece una superficie con el nombre *"Default"*.

En la línea donde aparece el texto *Surface Color* y a continuación de los números que conformarán dicho color en el modo RGB, aparece un pequeño botón con la letra «T», y es este el botón que se debe pulsar para colocar una imagen a una superficie. También hay que tener en cuenta que en este mismo menú aparece este mismo botón repetido en varias líneas; cada uno de estos botones sirve para asignar una imagen también, pero estas imágenes, llamadas mapas, no aportan en sí un gráfico al objeto sino otras características que veremos más adelante. Por lo tanto, es importante seleccionar bien este botón con la inscripción «T», que es el que aparece más arriba de todos.

En la figura 4 se puede ver el *Surfaces Panel.*

Una vez pulsado el botón «T» se entrará en un nuevo menú llamado *Color texture for ""* y entre las comillas el nombre la superficie elegida.

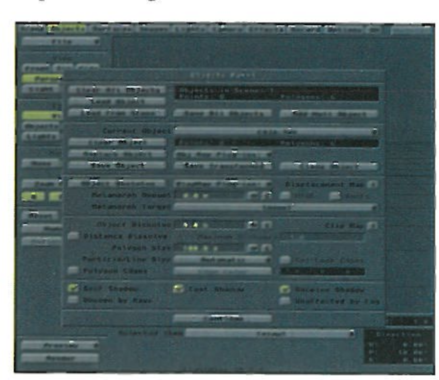


FIGURA 3. MENÚ *OBJETS PANEL.*

TABLA DE COLORES SEGÚN LOS BITS POR PÍXEL

Bits	Colores
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64 o 4.096 en el caso del HAM6 de Amiga
7	128
8	256 o 262.144 en el caso del HAM 8 de Amiga
12	4.096
14	16.384
15	32.768
16	65.536
24	16.777.216

En este menú se podrá elegir entre los distintos tipos de proyección para la imagen, la imagen que se le asignará, el tamaño de la imagen en la superficie y el centrado de la imagen en la superficie entre otras.

En la figura 5 se puede ver el aspecto del menú *Color Texture for "".*

TIPOS DE PROYECCIONES DE IMÁGENES

Al lado del epígrafe *Texture Image* aparece la palabra *"(none)"* (ninguno), pulsando sobre este botón se podrá elegir entre todas las imágenes previamente cargadas en el *Images Panel*, si no se hubiera cargado con anterioridad ninguna imagen lógicamente no aparecería ninguna imagen a elegir. En nuestro caso se ha cargado previamente la imagen T4000.pic, que se puede ver en la figura 6.

Una vez asignada la imagen se podrá elegir el tipo de proyección de la imagen sobre la textura en el menú desplegable que aparece a continuación del texto *Texture Type*.

PROYECCIÓN PLANA

Seleccionando *Planar Image Map* se obtendrá una proyección plana de la imagen sobre la superficie elegida. Es importante tener en cuenta que la asignación de imágenes, por lo general, va en referencia al objeto tal y como se modeló, y no se debe tener en cuenta la postura que ocupe

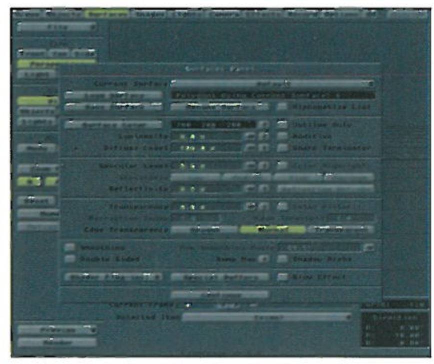


FIGURA 4. MENÚ *SURFACES PANEL.*

en el *Layout;* esto quiere decir que los ejes X,Y y Z, a la hora de asignar imágenes, se deberán tener en cuenta su orientación original en el modelado, por lo tanto la profundidad (coordenada Z) será la misma que tiene el objeto en el modelador.

El efecto que se consigue es la proyección plana sobre el eje que se seleccione, de tal forma que en todas las caras planas al eje seleccionado se podrá ver con claridad la imagen asignada, mientras que en las otras caras el efecto es similar a haber atravesado la imagen los polígonos de esa superficie.



FIGURA 5. MENÚ *COLOR TEXTURE.*



FIGURA 6. IMAGEN BASE DE PROYECCIONES.



FIGURA 7. EJEMPLO DE PROYECCIÓN PLANA.

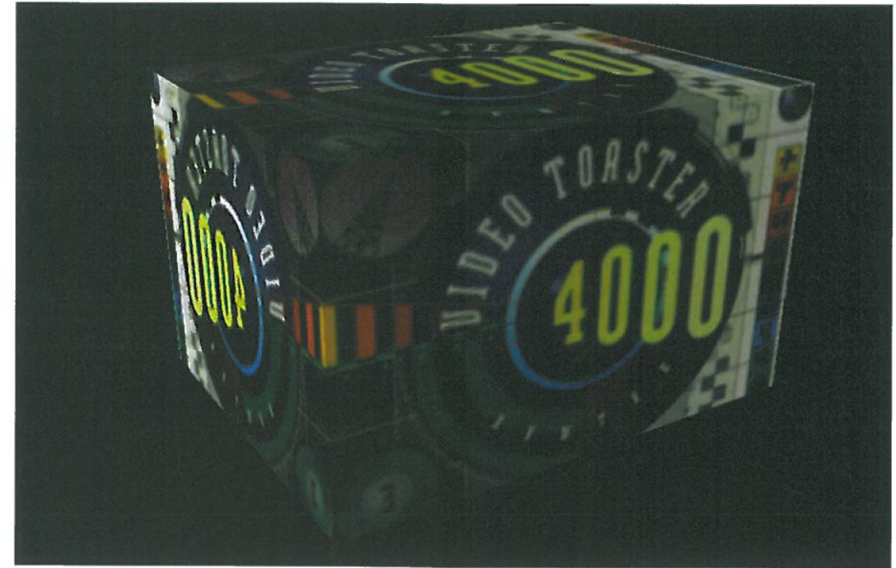


FIGURA 8. EJEMPLO DE PROYECCIÓN CÚBICA.

Se podrá apreciar con más claridad en el ejemplo de la figura 7.

PROYECCIÓN CÚBICA

Seleccionando *Cubic Image Map* se obtendrá una proyección cúbica de la imagen sobre la superficie elegida. El efecto que se consigue es la proyección cúbica sobre todos los ejes, de tal forma que en todas las caras planas a cualquiera de los tres ejes se podrá ver con claridad la imagen asignada; en el resto de las caras se podrá ver la imagen según la inclinación de las mismas.

Seleccionando *CheckerBoard* se obtendrá una textura de tablero de ajedrez

Se podrá apreciar con más fidelidad en el ejemplo de la figura 8.

PROYECCIÓN FRONTAL

Seleccionando *Front Projection Image Map* se obtendrá una proyección frontal de la imagen sobre la superficie elegida según su ubicación en el *Layout*.

El efecto que se consigue es una proyección frontal a la cámara en el *Layout* sobre todos los polígonos que conformen la superficie, de tal forma que en todas las caras de la superficie se podrá apreciar con nitidez la imagen, sin tener en cuenta su inclinación.

Se podrá apreciar con más claridad en el ejemplo de la figura 9.

PROYECCIÓN CILÍNDRICA

Seleccionando *Cylindrical Image Map* se obtendrá una proyección cilíndrica de la imagen sobre la superficie elegida en el eje seleccionado. El efecto que se consigue es una envoltura cilíndrica de la superficie, de tal forma que se podrá apreciar cómo la imagen rodea la superficie envolviéndola en el eje seleccionado.

En el ejemplo se puede ver mejor el efecto sobre un cilindro en vez de una caja. Se podrá apreciar con más fidelidad en el ejemplo de la figura 10.

PROYECCIÓN ESFÉRICA

Seleccionando *Spherical Image Map* se obtendrá una proyección esférica de la imagen sobre la superficie elegida. El efecto que se consigue es una envoltura esférica de la superficie, de tal forma que se podrá apreciar cómo la imagen rodea la superficie envolviéndola en todos sus ejes.


FIGURA 10. EJEMPLO DE PROYECCIÓN CILÍNDRICA.


FIGURA 11. PROYECCIÓN ESFÉRICA.

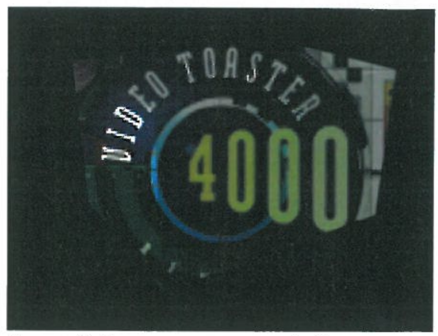
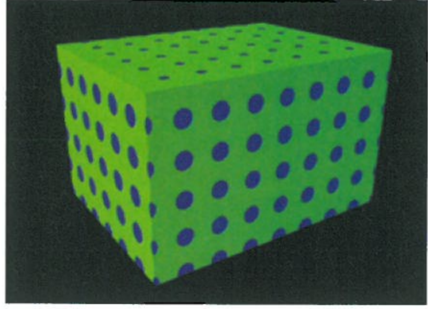


FIGURA 9. EJEMPLO DE PROYECCIÓN FRONTAL.


FIGURA 14. PROYECCIÓN PUNTEADA.

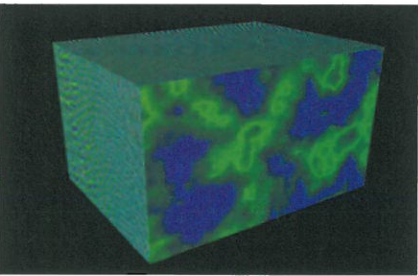
En esta ocasión el ejemplo se puede ver mejor sobre una esfera. Se podrá apreciar con más fidelidad en el ejemplo de la figura 11.

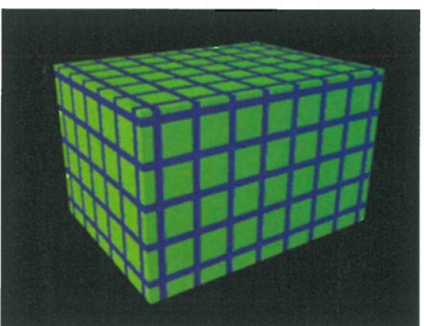
PROYECCIONES SIN IMAGEN

Existen, además, otras proyecciones de imágenes generadas automáticamente por el ordenador; para usarlas no es necesario haber cargado previamente ninguna imagen.

PROYECCIÓN «TABLERO DE AJEDREZ»

Seleccionando *CheckerBoard* se obtendrá una textura de tablero de ajedrez sobre la superficie seleccionada.


FIGURA 15. UN EJEMPLO DE PROYECCIÓN MÁRMOL.


FIGURA 13. PROYECCIÓN EN REJILLA.

PRÁCTICA Nº 20

Se va a modelar y texturar una lata de refresco.

1) Desde el modelador se creara un polígono que será el contorno de media lata, tal y como se ve en la figura A.



FIGURA A.

2) A continuación, se aplicará la creación de un sólido de revolución (*Lathe*) de 32 caras, por el lateral del polígono de contorno (figura B).

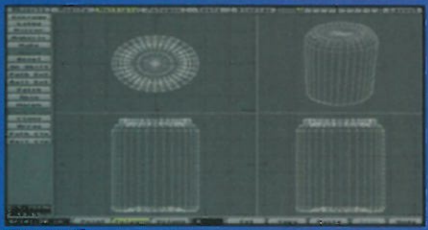


FIGURA B.

3) Después se seleccionarán los polígonos centrales que se utilizarán para asignarle una imagen (figura C).

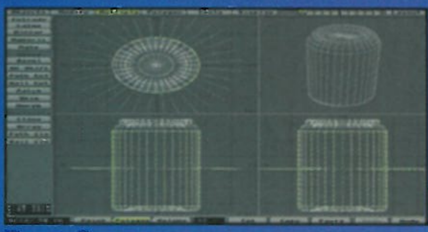


FIGURA C.

4) Se le asignará un nombre a estos polígonos, por ejemplo «etiqueta», esto se podrá hacer pulsando la tecla «q». El resto de polígonos seguirán con el nombre «*Default*» (figura D).



FIGURA D.

5) A continuación se pasará al *Layout* de Lightwave y se cargará el objeto. Una vez cargado se verá como en la figura E.

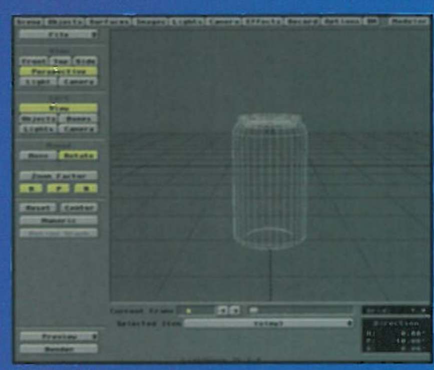


FIGURA E.

6) Se cargará una imagen y la aplicaremos con proyección cilíndrica sobre la superficie «Etiqueta», se debe proyectar sobre el eje Y y se pulsará *Automatic Sizing;* a continuación se pulsará sobre *Use texture* (figura F).

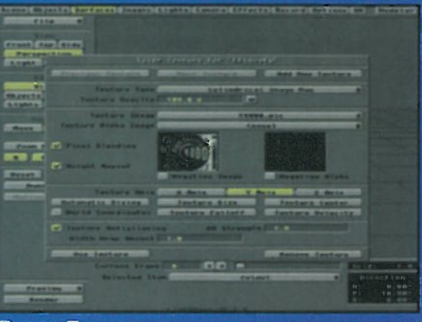


FIGURA F.

7) Se seleccionará, después, la superficie *Default* y se le elegirá un color gris, por ejemplo R=106 G=106 B=106, más tarde se pondrá en *Specular Level* 50%, y, por último, se pulsará sobre el botón de *Smoothing* como se ve en la figura G.

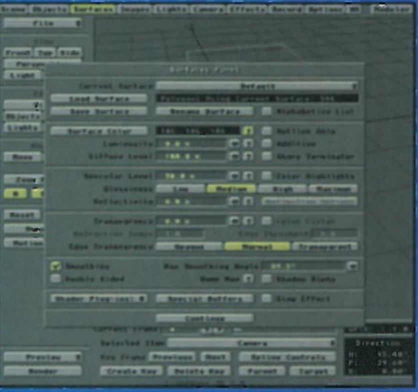


FIGURA G.

Con esto ya podemos lanzar el render final, y para hacer una visualización de prueba podemos pulsar la tecla «F9»

El objeto y la escena terminados se encuentran en el CD-ROM dentro de un directorio llamado \ARTIC\LIGTWAVE y se llaman Lata.lwo y Lata.scn, respectivamente.

Los dos colores que aparecen son el color asignado en el menú principal *Surfaces Panel* y el que se puede elegir en este propio menú en la opción *Texture Color*.

En la figura 12 se puede ver un ejemplo de esta proyección.

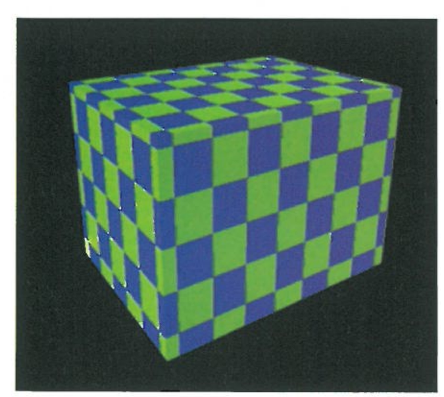


FIGURA 12. EJEMPLO DE PROYECCIÓN TABLERO DE AJEDREZ.

PROYECCIÓN DE REJILLA

Seleccionando *Grid* se obtendrá una textura enrejillada sobre la superficie seleccionada.

Los dos colores que aparecen son el color asignado en el menú principal *Surfaces Panel* y el que se puede elegir en este propio menú en la opción *Texture Color.*

PROYECCIÓN PUNTEADA

Seleccionando *Dot* se obtendrá una textura punteada sobre la superficie seleccionada.

Los dos colores que aparecen son el color asignado en el menú principal *Surfaces Panel* y el que se puede elegir en este propio menú en la opción *Texture Color*.

PROYECCIÓN MÁRMOL

Seleccionando *Marble* se obtendrá una textura similar a la del mármol sobre la superficie seleccionada en el eje seleccionado.

Seleccionando *Dot* se obtendrá una textura punteada sobre la superficie seleccionada

Los dos colores que aparecen son el color asignado en el menú principal *Surfaces Panel* y el que se puede elegir en este propio menú en la opción *Texture Color*.

En el siguiente articulo se podrán ver los restantes tipos de proyección.

CURSO

AM PC

REAL 3D

Más herramientas para *FreeForms*
Autor: David Díaz

Nivel: Medio

En el presente capítulo se avanzará y ampliarán los conocimientos de la modificación de *FreeForm* mediante herramientas de más alto nivel y se introducirán las primeras combinaciones de funciones de modificación de *FreeForm* para la obtención de resultados básicos concretos.

También vamos a enfrentar las herramientas de modificación de *FreeForm* 2D con las 3D, y se detallará y definirá el uso y aplicabilidad de cada grupo de herramientas respectivamente. Con todo ello, se entrará un poco más en el terreno de la experiencia y pericia, permitiendo cada vez más la toma de decisiones del usuario al afrontar un proyecto.

TIPOS DE *BEND*

Tal y como ya se describió en el pasado capítulo, existen diferentes categorías o grupos a los cuales pueden ser asociados las distintas herramientas *Bend* que ofrece Real3D. A su vez, dichas categorías tienen carácter no exclusivo, de forma que una herramienta de doblado puede ser catalogada en diferentes grupos dependiendo del criterio de selección que se utilize en su valoración.

De este modo, según el rango espacial en el cual la herramienta surte efecto, dichas funciones *Bend* pueden agruparse en herramientas de doblado *Locales* y *Globales*. Las *Globales* actuarían sobre la totalidad del objeto, y las *Locales* sólo en la zona que queda marcada perpendicularmente por el denominado *Segmento de Doblado*.

Atendiendo al tipo de modificación que rige la función, pueden ser clasificadas como herramientas de doblado *Move* o *Size*. En las *Move*, o de movimiento, se consigue una deformación regular y equitativa a lo largo de la *FreeForm,* de tal modo que se obtiene como resultado un objeto similar al original en tamaño. Las *Size* producen un efecto no constante a lo largo del objeto, permitiendo que unas zonas se deformen más que otras y consiguiendo con ello el cambio del tamaño del objeto.

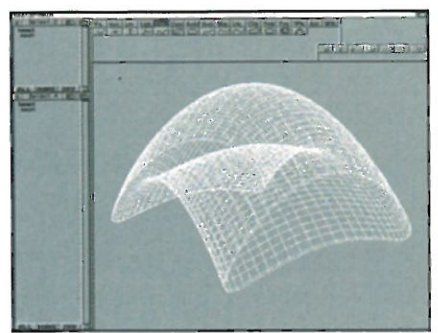
Y un tercer modo de englobar dichas herramientas es atendiendo a las dimensiones en las que dichas modificaciones surten su efecto. De este modo, existen herramientas *Bend* 2D y 3D. Las 2D tienen su efecto en las dos dimensiones que muestra la propia ventana de edición. De este modo, si se está visualizando una ventana de edición X-Y, surtirá efecto pues en esos mismos dos ejes. Los *Bend* 3D realizan su modificación en las tres dimensiones del espacio de Real3D.

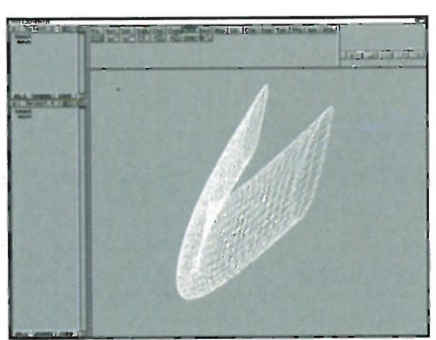
INICIACIÓN A LAS OPERACIONES 3D

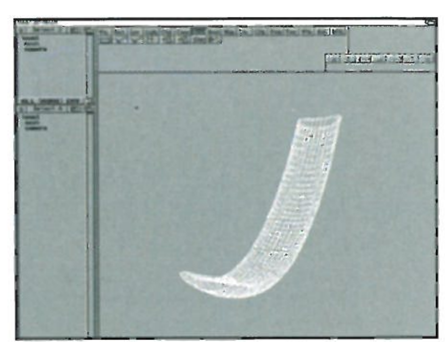
Antes de empezar a desarrollar la operatividad de alguna de las funciones de modificación de *FreeForm*, se debe elegir un buen objeto base que sea capaz de soportar dicha modificación coherentemente.

Es aconsejable la realización previa de un cilindro *FreeForm*, que será un




MUESTRA DEL *BENDGLOBAL/MOVE3D* CON PUNTERO DE REAL3D EN EL CENTRO.


EFECTO DEL *BENDGLOBAL/MOVE3D* CON PUNTERO DE REAL3D EN UN LATERAL.


EFECTO DEL *BENDENDP/MOVE3D* CON LOS MISMOS PARÁMETROS.

objeto 3D ideal sobre el cual operar. Para ello se ejecuta *Create/Controls/ BSplineCir* y se crea un círculo con unas 20 ó 30 secciones. Ahora se hace una extrusión mediante un simple *Coplanar* cuyo recorrido sea un segmento perpendicular al círculo. Se escoge una vista lateral al círculo realizado y se crea un eje (*Create/Controls/Axis*). Ahora se eligen ambos seleccionando primero el círculo, y se ejecuta *Create/FreeForm/Coplanar*.

Prácticamente existen todas las combinaciones de características *bend*

Es preferible remapear el resultado para que el *mesh* tenga más celdas. Para ello se elige el resultado y se ejecuta *Modify/FreeForm/Remap*, introduciendo un valor para el eje de extrusión de unos 30-40 segmentos. Tras ello, si se desea, se puede salvar el objeto resultante con motivo de realizar las pruebas oportunas con las herramientas de modificación sobre un mismo objeto para así con ello poderlas comparar entre sí de forma más objetiva.

BEND GLOBAL MOVE3D

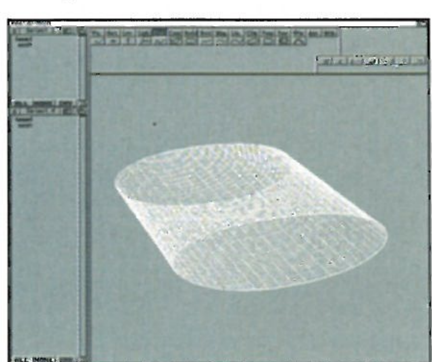
Para la realización de una operación de este tipo, es imprescindible ubicar en una posición idónea el puntero de Real3D en las tres dimensiones. Esto es debido a que la introducción de los parámetros definitorios de la función se lleva a cabo en la ventana de edición, y dado que la ventana de edición sólo puede reflejar un plano con dos de las dimensiones, es necesario por ello haber ubicado con anterioridad el puntero, definiendo así la tercera dimensión.

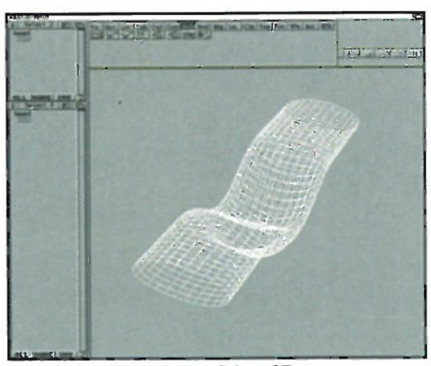
Particularmente en este tipo de modificación *bend*, es conveniente para comprender el resultado que el cilindro sea aplastado. Entonces se elige la vista que contempla la sección, y se hace clic en la ventana de edición para alojar el puntero de Real3D en el centro de la sección.

Tras ello, se elige una vista lateral al cilindro y se ejecuta *Modify/Bend Global/Move3D*. Ahora se define el segmento de doblado de forma que abarque el tercio central del objeto. Posteriormente, se hace clic para fijar el punto de arrastre, se desplaza verticalmente el puntero del ratón y se vuelve a hacer clic para confirmar la modificación.

El resultado que se puede observar lateralmente es muy similar al del *Modify/BendGlobal/Move2D*, pero si se observa con detenimiento se verá cómo, el cilindro aplastado que ha sido tomado como base para la ejecución de la función, ha sufrido un *bend* tanto en el plano de edición como en el contiguo, de forma que en el plano contiguo se ha producido un *Bend* cuyo segmento de doblado se halla coincidente con el puntero de Real3D previamente introducido y apoyado en su centro.

Otra forma de operar con esta misma función es variando convenientemente tanto el puntero de Real3D al principio como definiendo un segmento de doblado distinto. Así pues, es bastante interesante en ocasiones que el punto de inflexión del doblado definido por el puntero de Real3D, o el ejecutado en el plano de edición perpendicular y contiguo, no recaiga en el centro, obteniendo resultados bien distintos.


MUESTRA DEL OBJETO BASE A TRATAR.


EFECTO DEL *BENDLOCAL/MOVE3D*.

MODIFICANDO EN *LOCAL*

La misma operación anterior tiene una función pareja y similar, pero de efecto local propio. Es la denominada *Modify/ BendLocal/Move3D*. Sus aplicaciones son también diversas, y es de vital importancia tener en cuenta el grado de remapeo del objeto *FreeForm* a tratar.

Cuanto más detallado es el objeto de modelado libre, más brusca será la transición entre la zona. No obstante, en esta modalidad nunca llega a ser una transición *cortante* debido a que se usa como patrón de grado de modificación una gráfica sinusoidal que empieza en pendiente 0.

Se utiliza para desarrollar la función el cilindro aplastado anterior. A su vez, se usan idénticos parámetros a los usados en la modalidad global, es decir, puntero previo de Real3D en el centro de la sección y segmento de doblado que abarca perpendicularmente el tercio central del objeto base. Obsérvese en la ilustración cómo hay un doblez en el objeto principal, y uno secundario, el cual está realmente en otro eje de doblado.

DOBLADO 3D CON *BENDENDP*

A su vez, existe la posibilidad de efectuar una función de doblado *EndPoint* en 3D mediante *Modify/BendEndP/Move3D*. Con ello, se completa el cuadro de posibilidades en los apartados de doblados 2D y 3D.

Las operaciones con *Bend* de más alto nivel son a la larga las más usadas

Las herramientas de doblado *EndPoint* constituyen un conjunto de herramientas de modificación de objetos de modelado libre cuyas características fundamentales son: por un lado, que su tipo de doblado es aplicado de forma gradual y aumentativa dejando los extremos con una modificación de máximo grado; y por otro, que su efecto es global.

Así pues, partiendo del objeto base que es el cilindro aplastado y aplicando una modificación de *BendEndP/Move3D* cuyos

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En el anterior número, proponíamos un ejercicio de precisión y agudeza visual. En él se ejecutaron funciones de modificación de *FreeForm* con unos parámetros determinados para conseguir el resultado que se muestra en la figura.

Para realizar el ejercicio había que empezar creando un logotipo como el de ésta. La forma en que dicho logotipo 2D puede ser creado fue mostrada en anteriores capítulos y no es objeto de materia a desarrollar en la presente entrega. Por tanto, se remite a un capítulo anterior y se modela de nuevo (práctica que nunca viene mal), o bien se importa el objeto si de él se dispone en disco duro.

A continuación se debe observar la ilustración suministrada en el ejercicio con detenimiento. Tras ello, se puede observar que han sido efectuadas al menos dos operaciones de doblado de *FreeForm*: una central y principal, y una segunda lateral derecha que confiere al logotipo una forma en esa zona que no correspondería si de otro modo fuese.

Para realizar la primera de las modificaciones, el usuario debe fijarse en que se ha de ejecutar una función de doblado que encoja todo el logotipo pero que no afecte a la letra "n". Para ello, se elige la función *Modify/BendLocal/Size2D*, y se introduce un segmento de doblado que abarque todo el logotipo excepto la "n". El segmento de modificación debe ser introducido horizontalmente y muy cerca de la propia base del logotipo, de forma que sea mucho mayor la modificación de la zona superior que la de la inferior, tal y como se mostró en la ilustración del ejercicio.



Ilustración del ejercicio anterior.

Y para realizar la segunda de las modificaciones, la de la letra "n", se debe escoger otra herramienta local. La única que se adapta a la forma perfectamente es *Modify/BendEndP/Size2D*. No es una herramienta local pura, pero sí tiene el efecto local que el ejercicio requiere, y su modificación se adapta perfectamente a la mostrada. Únicamente se debe tener en cuenta que, a la hora de introducir el segmento de doblado, el primer punto debe estar ubicado en la base y a la izquierda de la letra "n" y el segundo también en la base pero a la derecha de la misma.

Tras haber realizado ambas modificaciones, se habrá obtenido un resultado casi exacto al solicitado y se dará el ejercicio por resuelto.

parámetros sean homólogos a los aplicados en los anteriores ejemplos (puntero de Real3D en el centro de la sección, y segmento de doblado abarcando perpendicularmente el tercio central del *FreeForm*) se obtiene el resultado mostrado en la figura.

DOBLADO 3D CIRCULAR

Esta es una de las más espectaculares modificaciones. Sus usos son muy numerosos y su aplicabilidad, como siempre, depende del grado y modo en que sean introducidos sus parámetros definitorios.

Los *Bend3D* son editables completamente por el usuario

Para desarrollar esta función se partirá de un objeto base diferente. Para ello se creará un simple *mesh* plano y rectangular, tal y como se ve en la figura, cuya densidad sea de unas 12 por 60 celdas.

A continuación se elige la vista frontal y se ubica el puntero de Real3D en el centro. Tras ello, se elige una vista lateral y se ejecuta *Modify/BendCircular/Move3D*. Ahora se introduce el segmento de doblado de forma que abarque perpendicularmente la totalidad de la parte derecha del objeto, haciendo el primer clic en pleno centro y el segundo en pleno lateral.

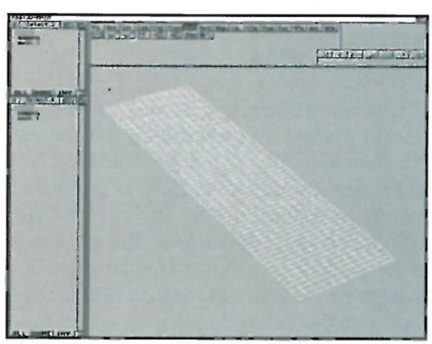
Ahora bastará con introducir el punto de arrastre y desplazar el ratón para ir viendo la modificación. Al terminar, se pulsará de nuevo en la ventana de edición haciendo clic y se fijarán los cambios.

Otro efecto posible y bien distinto se obtiene ejecutando sobre el mismo objeto base esta función pero habiendo ubicado previamente el puntero de Real3D en un lateral en el plano de edición contiguo en vez de en el centro. Con ello, el efecto del doblado secundario, o de la tercera dimensión, es asimétrico.

El uso combinado de *Bend* proporciona infinitas posibilidades

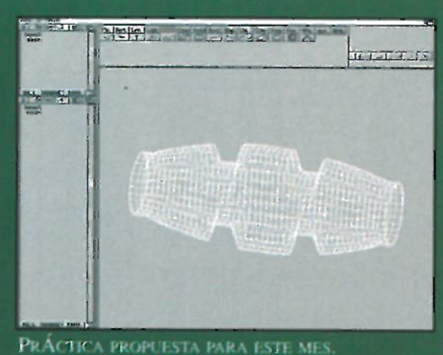
Como variante final de que dispone dicha herramienta de modificación, destacamos que se puede recortar el segmento de doblado de forma que no llegue al extremo

Base para aplicar *Bend/Move3D* circular.



Efecto del *BendCircular/Move3D* con los parámetros anteriores.

EL EJERCICIO

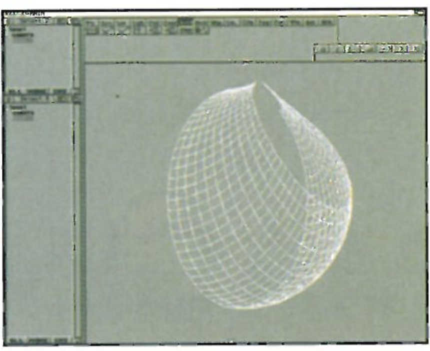


Práctica propuesta para este mes.

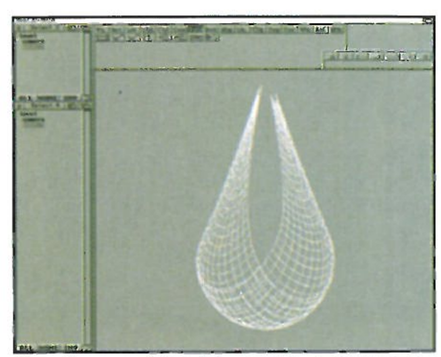
En esta presente entrega se propone al lector que realice la figura proporcionada en la ilustración. Se avisa para que tenga precaución, ya que se necesitan al menos dos operaciones *Bend* sobre el objeto *FreeForm* base. Con ello se ejercitará un poco más la agudeza visual y la mente del usuario, debido a que las modificaciones aplicadas al *FreeForm* son alternativas no expuestas en los ejemplos de las figuras. Con ello se rematará toda una jornada intensiva de continuación de modificación de modelados B-Spline mediante herramientas *Bend*.

del objeto base. Se consigue, por así decirlo, un efecto parcial de modificación que conlleva el seguimiento de las partes restantes.

Para ello se parte del mismo objeto base y se ubica el puntero de Real3D en el centro del objeto en la vista contigua. Posteriormente se ejecuta *Modify/Bend Circular/Move3D* y se introduce el segmento de doblado desde el centro del objeto, de forma que abarque perpendicularmente un cuarto del objeto base, obteniendo un resultado como el que se puede ver en la figura.



Efecto del *BendCircular/Move3D* con el puntero de Real3D en un lateral.



BendCircular/Move3D con el segmento de doblado recortado.

DOBLADOS 3D CON CAMBIO DE TAMAÑO

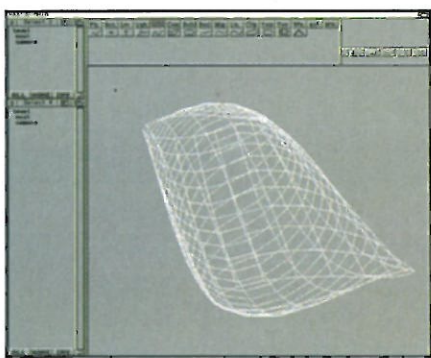
Cómo no, éste es el escalafón de más alto nivel en las herramientas de doblado. Son la combinación de prácticamente todo lo que se ha visto hasta el momento. Con Real3D es posible realizar una operación de doblado de objetos en 3D con afección del tamaño del objeto base, tal y como ocurría en sus funciones homólogas en 2D.

Se debe elegir bien un objeto base para operar con un *Bend*

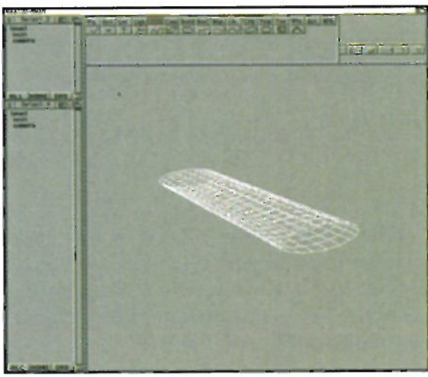
Para desarrollar este tipo de herramientas es bastante aconsejable usar como objeto base uno completamente 3D, como lo era el cilindro aplastado usado inicialmente.

GLOBAL Y *SIZE3D*

Es la herramienta de doblado 3D y con cambio de tamaño más básica. Su procedimiento es sencillo. Basta con ubicar el puntero de Real3D en el plano de edición contiguo en el centro de la sección del cilindro aplastado y tras elegir de nuevo el plano de edición natural ejecutar *Modify/Bend Global/Size3D*. Después se introduce un segmento de doblado que abarque la totalidad del objeto, también el punto de arrastre y se modifica a demanda. Para finalizar, terminar con clic de botón izquierdo para fijar los cambios y obteniendo con ello un resultado similar al de la ilustración.



Efecto del *BendGlobal/Size3D* con el puntero de Real3D en un lateral.



Objeto base para aplicación de *Bend/Size3D*.

Otra variante de esta herramienta es la obtenida mediante la ubicación del puntero de Real3D en un extremo de la sección en el plano de edición contiguo. Con ello se obtiene una tenue pero diferente modificación mayor en esa misma zona.

Una importante modificación es la obtenida gracias a la introducción de un segmento de doblado más corto, de forma que acapare perpendicularmente sólo parte del objeto base. Con ello, el efecto que se produce en las zonas que no son abarcadas por el segmento base es invertido. Para ello, se ubica el puntero de Real3D en el centro de la sección y se introduce un segmento de doblado que abarque el tercio central del *FreeForm* de base. El resultado bien parece un caramelo sin abrir, como se puede ver en la figura.

MODIFICACIÓN 3D LOCAL CON CAMBIO DE TAMAÑO

Es una combinación más de lo que hasta ahora ha sido desarrollado de manera independiente. Es una forma de aplicar el efecto pero de modo local. Esta herramienta es especialmente útil para agrandar una parte de un objeto (o achicarla) en sus tres dimensiones.

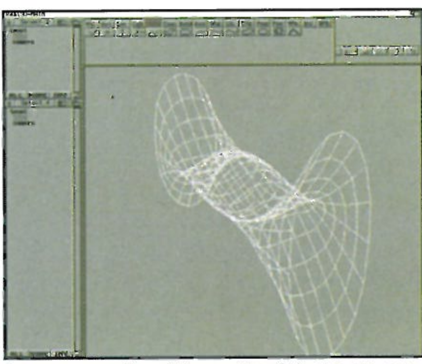
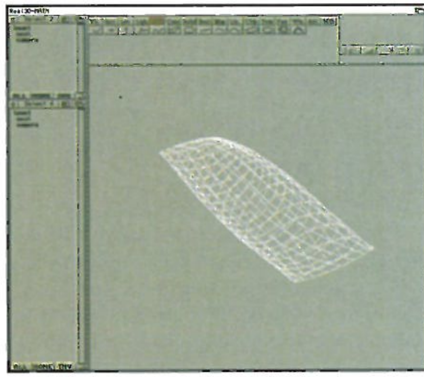
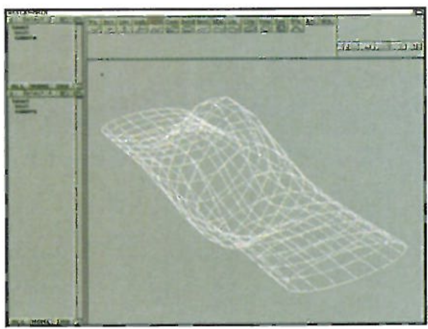


Imagen del *BendGlobal/Size3D* con el segmento de doblado recortado.



Muestra del *BendGlobal/Size3D*.

Para desarrollar esta función, se parte del cilindro aplastado, se ubica el puntero de Real3D en el centro de la sección en el plano de edición contiguo, y se ejecuta *Modify/BendLocal/Size3D*. Se introduce un segmento de doblado que acapare el tercio central del objeto *FreeForm* base, se introduce el puntero de arrastre y se modifica a gusto del usuario. Tras ello, se fijan los cambios con clic izquierdo.



Efecto del *BendLocal/Size3D* agrandando.

EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO

Continuaremos y daremos fin al conjunto de herramientas de doblado. A su vez, se iniciará la combinabilidad entre sí de herramientas *Bend* de diferente categoría. Todo encaminado a profundizar, de forma exhaustiva, en el modelado y modificación de los objetos de modelado libre.





IMAGINE

Efectos especiales
Autor: Miguel Angel Díaz

Nivel: Avanzado

Desde estas líneas se ha dicho varias veces que los pequeños detalles son los que darán realismo a nuestras escenas. Gracias a los FX tendremos esos detalles en la palma de nuestra mano.

Imagine pone a nuestro alcance un buen número de efectos especiales que pueden aplicarse a los objetos que queramos durante el número de *frames* que especifiquemos. Estos efectos especiales o FX, como le gusta a los americanos llamarlos, son un conjunto de acciones *enlatadas* que aplicamos a un objeto para que se comporte de una forma compleja, pues de otra nos costaría muchas horas de trabajo conseguirlo.

Estos efectos van desde una pelota que bota hasta la explosión de un objeto o la creación de fuegos artificiales; hasta cuatro de estos efectos podemos aplicar a cada uno de los objetos de nuestra escena. La lista es bastante larga y cada uno de ellos se controla de una forma diferente, así que vamos a ver detenidamente los más importantes.

BALLOON, NOS INFLAMOS

Este es un curioso efecto que nos permite inflar o desinflar un objeto como si de un globo se tratase. En la figura 1 podemos ver la ventana que nos da acceso a sus simples controles y en el cuadro 1 un buen ejemplo de su utilización:

Nos encontramos cuatro opciones de entre las que tendremos que escoger:

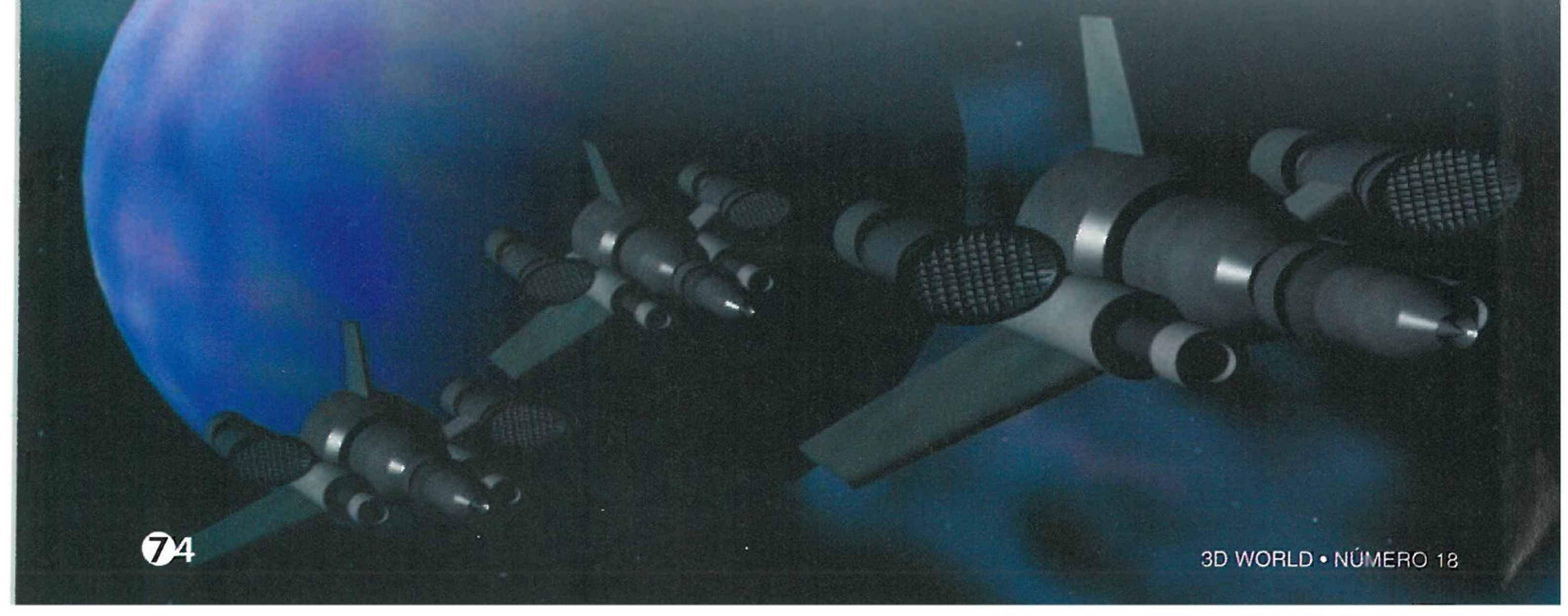
- *Inscribe*: El objeto se irá desinflando durante los *frames* que dure el efecto.
- *Circumscribe*: El objeto se irá inflando durante los *frames* que dure el efecto.
- *Average Radius*: El objeto se irá inflando hasta que llegue al término medio de entre todas sus partes.
- *Set Radius*: En este casillero podemos introducir el valor que queremos que tome el radio del objeto. Se marca en unidades Imagine.

Y luego hay dos opciones que se combinan con cualquiera de las anteriores:

- *Reverse Timing*: El efecto transcurre justo al revés de cómo lo haría. Es decir, si con *Inscribe* el objeto se desinfla entre los *frames* 5 y 20; con *Reverse Timing* activado, en el *frame* 5 aparecería completamente desinflado y se iría inflando hasta el *frame* 20.
- *Return to Original Shape*: Si marcamos este casillero provocaremos que, una vez realizado el efecto, el objeto vuelve a su figura original utilizando el mismo número de *frames* que se han usado para deformarlo.

BOING, LA PELOTA QUE REBOTA

Este efecto hace que un objeto se alargue y estreche. Dependiendo de cómo utilicemos los parámetros conseguiremos el efecto de una pelota de arcilla cuando cae al suelo o el de una pelota de baloncesto que se contrae y expande según va botando. Aunque *Boing* se puede aplicar a cualquier tipo de objeto sin ninguna restricción, verás que es en el ejemplo de la pelota de baloncesto en el que de forma más recomendable podemos utilizarlo. En la figura 2 puedes ver la ventana de *Boing*, en donde encontraremos los siguientes parámetros:



CUADRO 1. EJEMPLO DE *BALLOON*

Para el ejercicio que vamos a realizar utilizaremos un objeto que apareció en el CD-Rom número 11 de 3D World, aunque realmente se puede utilizar cualquier otro. Nos referimos concretamente a uno de los aviones que están en el directorio de objetos para Imagine.

Tras cargar el objeto en el *Stage Editor*, añadir un par de focos de luz estándares y colocar la cámara, nos vamos a disponer a añadir el efecto *Balloon* al objeto:

1. Debemos añadir una barra de tiempo en la línea FX1 del avión, en el *Action Editor*. Cuando nos aparezca la ventana para que seleccionemos el tipo de efecto que queremos añadir debemos seleccionar *Balloon*. Antes de esta operación no debemos olvidar introducir el número de *frames* que queremos que tenga la animación; para este ejemplo serán suficientes 60.

2. Dentro de la ventana de *Balloon*, vamos a modificar los casilleros *Start* y *End Frame* en los que introduciremos los valores 2 y 60 respectivamente. De esta forma el efecto empezará a producirse a partir del *frame* 2 y en el 1 tendremos el objeto al completo, sin modificar.



FOTOGRAMAS 7, 25 Y 40 CON *CIRCUMSCRIBE*.



FOTOGRAMAS 1, 20, 35 Y 50 CON *INSCRIBE*.

3. En la primera transformación que vamos a realizar con *Balloon* queremos *desinflar* el avión. Para esto debemos dejar seleccionada la opción *Inscribe* y luego presionar sobre el botón *OK*.

4. En la primera serie de fotogramas podéis ver el efecto que hemos conseguido, y de una forma bastante cómoda.



FRAMES 14, 30 Y 55 CON *AVERAGE RADIUS*.

Este ejemplo podemos repetirlo con el resto de opciones: *Circumscribe*, *Average Radius* y *Set Radius*. En las otras dos series de fotogramas podéis ver el resultado de aplicar las diferentes opciones de *Balloon* sobre el avión.

- *X, Y, Z axis*: Tres opciones sobre las que tendremos que elegir. Aquí seleccionamos el eje sobre el que tendrá lugar el aplastamiento.
- *Squash To ...*: Está relacionada con la opción anterior, define hacia el lado que se aplastará el objeto mientras el lado contrario permanece intacto. *Squash to Center* provoca que el objeto se aplaste por las dos partes del eje, la positiva y la negativa.
- *Squash Factor:* Define en qué cantidad el objeto se aplastará. Un valor de 0.75 (el que aparece por defecto) significa que el objeto se aplastará en un 75% de su longitud original.
- *Number of Times*: Indica el número de veces que el objeto se aplastará y se expansionará durante el transcurso de la animación.

Como el movimiento se demuestra andando, es recomendable que antes de seguir empecemos a utilizar los FX que nos proporciona Imagine. En el cuadro 2 realizamos un ejercicio muy significativo y aclarará cualquier duda que puedas tener sobre este efecto.

EXPLODE, TODO POR LOS AIRES

Este efecto se dedica a separar el objeto en su parte más básica, los triángulos que forman sus caras, y esparcirlos por toda la escena. Básicamente se podría decir que revienta el objeto de una forma bastante espectacular.

Con *Balloon* podremos inflar y desinflar objetos

En la figura 3 puedes ver que la ventana que nos da acceso a los parámetros de *Explode* es algo más compleja que las anteriores que hemos visto. Esto es porque se nos permite poder variar muchas condiciones: podemos elegir si queremos una explosión simétrica o que se realice a lo largo de alguno de los ejes, cuánto tiempo deben perdurar los triángulos en la escena antes de desaparecer o cuántas veces deben rotar tras la explosión. Vamos a ver esos parámetros que luego utilizaremos en el ejercicio del cuadro 3:

- *X/Y/Z Axis:* Selecciona el eje en donde se producirá la explosión radial o lineal.
- *Spherical/Radial/Linear*: Aquí seleccionamos la simetría que queremos que tenga la explosión. Con *Spherical* haremos que los triángulos se muevan desde los ejes del objeto en todas direcciones. Una explosión con *Radial* provocará que los triángulos sólo se muevan en la dirección de un eje, como si el objeto explotara dentro de un tubo. Y por último, una explosión con *Linear* seleccionado, se producirá en uno de los sentidos de uno de los ejes, como si de una bala que sale del cañón de una pistola se tratase.
- *Explode Distance*: En este casillero debes introducir la distancia que deben

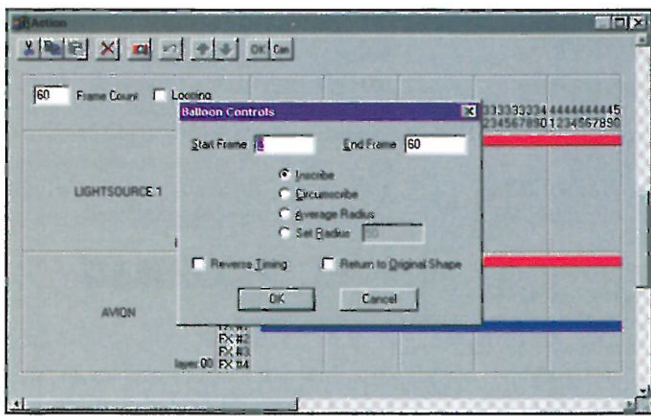


FIGURA 1 .VENTANA DE PARÁMETROS DE *BALLOON*.

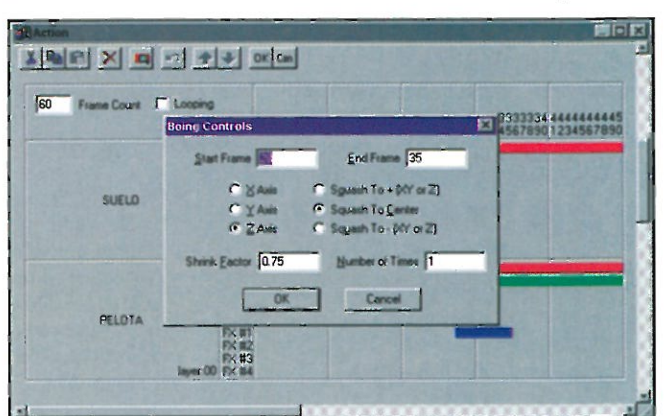


FIGURA 2 .VENTANA DE PARÁMETROS DE *BOING*.

CUADRO 2. PRÁCTICA CON *BOING*

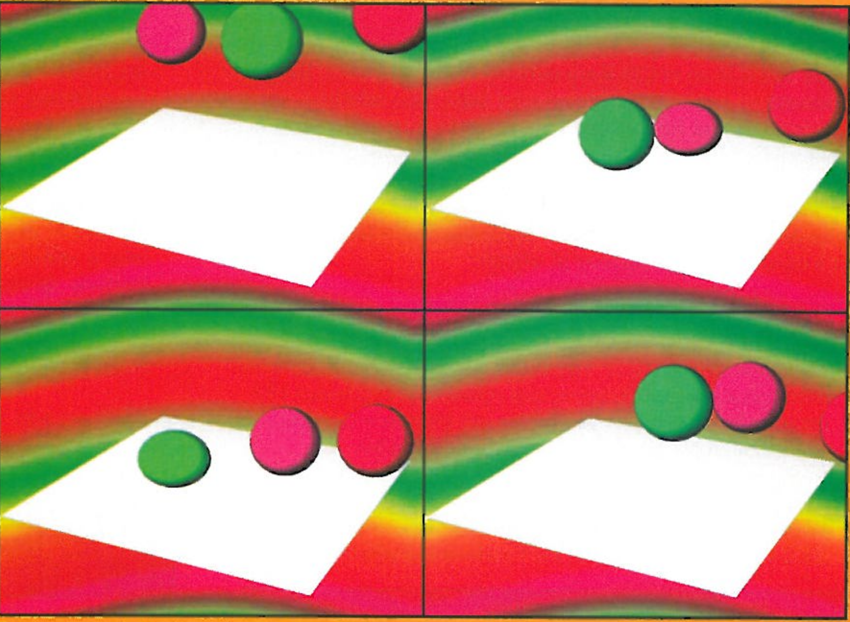
El ejemplo más clásico que podemos realizar con este FX es una pelota rebotando. Nosotros vamos a realizarlo y aún podemos llegar algo más lejos, vamos a hacer botar a varias pelotas y con diferentes grados de aplastamiento.

Ante todo necesitamos los objetos, algo sencillo y fácil de realizar. Vamos a utilizar un plano que utilizaremos de suelo y tres esferas de diferentes colores; si queremos, también podemos tener a mano un gráfico que utilizaremos como fondo.

Una vez dentro del *Stage Editor* y de haber creado una nueva escena con 60 *frames*, debemos cargar los diferentes objetos. Situaremos las esferas a cierta distancia del suelo y separadas entre sí para que no choquen al moverse hacia este.

Lo siguiente es crear un movimiento para las esferas. Utilizando el sistema de animación por *Key Frames* vamos a hacer que las pelotas se dirijan hacia el suelo, choquen contra éste, y salgan disparadas en otra dirección. Estando en el *frame* 1, colocamos adecuadamente las esferas y utilizamos el comando *Position Bar* del menú *Object* con cada una de las esferas para asegurarnos de que se guarda esta posición. Nos movemos hacia el *frame* 20 y movemos una de las pelotas a ras de suelo, utilizamos de nuevo *Position Bar* para que se cree un *Key Frame* con la nueva posición de esta esfera. Seguidamente nos moveremos al *frame* 30, seleccionamos la siguiente esfera y la colocamos también a ras de suelo; no nos podemos olvidar del comando *Position Bar*. Por último, colocamos la tercera esfera a ras de suelo en el *frame* 35.

Ahora que ya tenemos los *Key Frames* del contacto de las esferas con el suelo, debemos crear los correspondientes para que éstas despeguen tras el choque. Para esta operación nos tenemos que mover hasta el último *frame* de la animación, el 60; mover las esferas hasta el lugar que queremos que se dirijan tras rebotar con el suelo y utilizar el conocido comando *Position Bar* con cada una de ellas para crear *el Key Frame*. Durante este trabajo debemos pensar en el trayecto que seguirán cada una de las pelotas ya que deben pasar unas por encima de otras.


FOTOGRAMAS 1, 22, 32 Y 60.

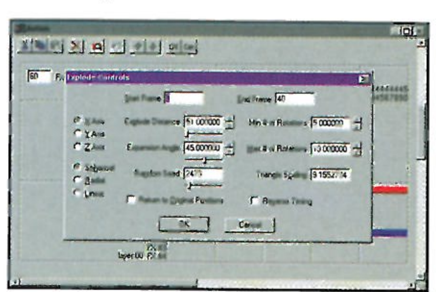
Abrimos el *Action Editor*, sin olvidarnos antes de salvar la escena, y nos disponemos a crear el efecto *Boing* en los objetos. Debemos pensar que este efecto debe empezar justo en el momento adecuado (cuando la esfera toma contacto con el suelo) ya que de otra forma no quedaría nada bien. En el *Action Editor* se ve muy bien el momento exacto en el que la esfera choca con el suelo, justo donde se corta la línea *Posn*. Como los *frames* donde tomaban contacto las esferas con el suelo eran el 20, 30 y 35; es en estos puntos donde deben empezar las respectivas líneas FX con el efecto *Boing*. Con respecto a su duración hay que decir que dependerá de hasta donde luego se levante la esfera; en nuestro caso, el efecto de la primera esfera tiene lugar entre los *frames* 20 y 31, los de la segunda entre los *frames* 30 y 36, y los de la tercera entre el 35 y 42.

En los tres casos del efecto *Boing* deberemos tener activados los siguientes parámetros: *Z Axis* y *Squash to Center*. El factor de aplastamiento, *Shrink Factor*, de cada una de las esferas lo variaremos según deseemos que parezca más o menos elástica. Nosotros, a una de ellas le hemos dejado el valor por defecto de 0.75, a otra se lo hemos variado a 0.5, con lo que se aplasta mucho más; y a la tercera se lo hemos subido a 0.9, con lo que se aplasta muy poco.

Lo que nos queda ahora es ver cómo quedan los objetos con respecto al suelo en los diferentes *frames*. Para ello nos vamos al *Stage Editor* y vemos los diferentes *frames* de la animación, si hay algo que no nos gusta o que no ha quedado bien, volvemos al *Action Editor* y cambiamos el factor de aplastamiento o alargamos/acortamos la duración del efecto.

recorrer los triángulos hasta que termina la explosión (en unidades Imagine).

- *Expansion Angle*: Debemos introducir el ángulo que debe tomar la explosión con respecto al eje que hayamos seleccionado para las explosiones del tipo *Radial* y *Linear*.
- *Random Seed*: Valor que podemos introducir para hacer el evento más aleatorio.


FIGURA 3 .VENTANA DE PARÁMETROS DE *EXPLODE*.

- *Min # of Rotations*: El mínimo número de veces que un triángulo rotará durante la explosión.

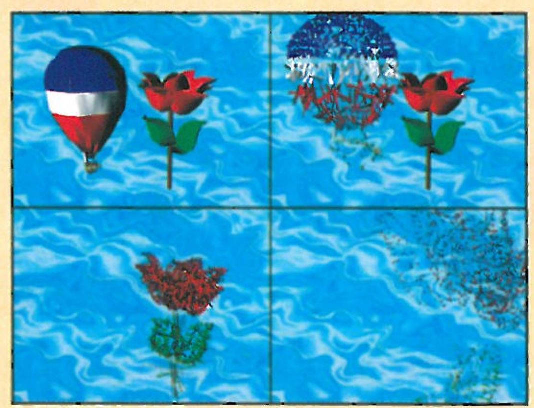
Boing aplastará nuestro objeto cuando impacte contra algo

- *Max # of Rotations*: El máximo número de veces que un triángulo rotará durante la explosión.
- *Triangle Scaling*: Este parámetro controla el tamaño que tendrán los triángulos al final de la explosión. Un valor de 0.0001 dará como resultado que el triángulo desaparezca finalmente.
- *Return to Original Positions*: Si marcamos este casillero provocaremos que los triángulos alcancen la distancia máxima a la mitad de la animación para, durante la otra mitad, volver a su posición original.
- *Reverse Timing*: Este casillero tiene el mismo efecto que ya vimos en el FX *Balloon*. Si lo marcamos, provocaremos que en el primer *frame* de la animación el objeto aparezca totalmente explosionado, y en los siguientes *frames* veremos cómo se recompone. De esta forma, podemos hacer que un objeto se recomponga de la nada.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Este mes sólo hemos empezado una serie de ejercicios en los que veremos los FX más espectaculares que incorpora

CUADRO 3. EJERCICIO CON *EXPLODE*


FRAMES 1, 20, 38 Y 50.

Para este ejercicio vamos a utilizar, al igual que en el del cuadro 1, objetos del CD-Rom número 11 de 3D World. Vamos a crear una escena con 60 fotogramas en la que vamos a incluir dos objetos, los cuales explotaremos (en el sentido literal de la palabra), primero uno y a mitad de la escena el otro.

Como ya hemos dicho, debemos crear un nuevo proyecto en el *Stage Editor* compuesto por 60 *frames*.

Tras crear la escena vamos a cargar los dos objetos a la escena. Nosotros hemos seleccionado un globo y una rosa, aunque nos sirven cualquier otro.

Ahora, como en otras ocasiones, componemos las escenas a nuestro gusto. Podemos añadir un par de focos para darle a la escena una buena iluminación y la cámara la colocaremos en un lugar que nos permita ver bien las dos explosiones.

Después de salvar la escena ha llegado el momento de pasarnos al *Action Editor*. Primero atacaremos al globo, así que crearemos una barra de tiempo en la primera línea *FX* y elegiremos el efecto *Explode*. El globo, al ser un objeto esférico, es idóneo para producir una explosión en todas las direcciones; los parámetros de explosión para este objeto quedarán de la siguiente manera: *Start* y *End Frame* = 2 y 40 respectivamente, *X Axis* marcado, *Spherical* marcado, *Explode Distance* = 151, *Expansion Angle* = 45, *Random Seed* = 2473, *Min/Max # of Rotations* = 5 y 10 respectivamente, *Triangle Scaling* = 0.0001.

Tras introducir esta serie de parámetros en la ventana de *Explode* ahora debemos acortar la barra *Actor* del objeto hasta el fotograma 40. Esto lo hacemos para que, una vez haya explotado, desaparezca completamente.

Ahora le toca el turno a la rosa. Para ella vamos a utilizar un tipo de explosión diferente aprovechando su forma alargada. Los parámetros de *Explode* para la rosa deberán quedar de la siguiente manera: *Start/End Frame* = 30 y 60 respectivamente, *Y Axis* marcado, *Radial* marcado y el resto de parámetros con los mismos valores que hemos utilizado en el globo.

Ahora es el momento de *renderizar* la escena y ver cómo ha quedado la animación. En las imágenes que acompañan a este ejercicio puedes ver cómo nos ha quedado a nosotros, este efecto es muy espectacular durante la animación.

Imagine. Al tiempo que vayamos aprendiendo a utilizarlos podremos repasar los conocimientos que hemos adquirido durante estos meses.

El próximo mes nos explayaremos con efectos que dejarán a más de uno con la boca abierta. Este es el caso de *Fireworks*, que nos abrirá los ojos al perfeccionamiento de *Explode*; también es el caso de *Flash* o *Grow*, que nos ayudarán a adornar muchas de nuestras escenas para llenarlas de esos pequeños detalles que las harán tan especiales.

EL COMBINADO

Los tres efectos que hemos visto hasta ahora pueden ser muy útiles en muchas ocasiones pero, al igual que muchas bebidas, cuando los podemos combinar descubrimos nuevas posibilidades y *sabores*. En este ejercicio vamos a combinar dos efectos de los que hemos visto hasta ahora; montaremos una escena en la que utilizamos los efectos *Balloon* y *Explode*. Se trata, básicamente, de inflar un objeto hasta el punto en el que explota.

Lo primero que deberemos hacer es componer la escena con los objetos que la componen. Como en los otros ejercicios, vamos a utilizar un objeto que se encuentra en el CD número 11 de 3D World, su nombre es *Apple* y lo encontraremos dentro del directorio \OBJETOS\ IMAGINE. Con la manzana ya será suficiente para el efecto que queremos conseguir pero también hay que añadir un par de focos de luz y colocar bien la cámara.

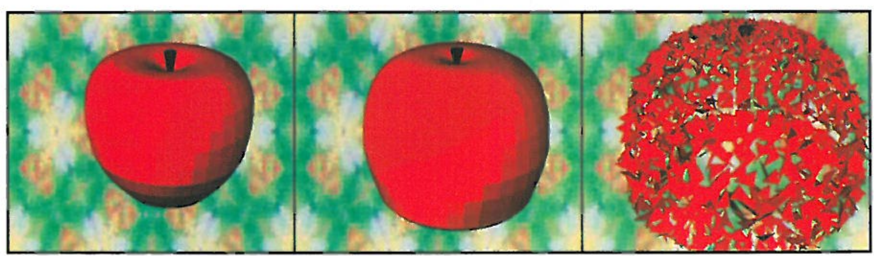
Tras colocar todo en su sitio y guardar la escena debemos movernos al *Action Editor*. Aquí vamos a añadir dos barras FX distintas al objeto *Apple*. La primera, que cubrirá desde el *frame* 5 al 85, será para el efecto *Balloon*, que nos permitirá inflar la manzana; y la segunda, que irá desde el *frame* 40 al 85, explotará la manzana con el efecto *Explode*.

Hacemos doble clic sobre la línea *FX#1* del objeto *Apple* y seleccionamos *Balloon* de la lista de efectos que nos aparece. Ya en la ventana de parámetros de *Balloon*, deberemos introducir los valores 5 y 45 en los casilleros *Start/End Frame* respectivamente. También deberemos marcar la opción *Circumscribe* para hacer que el objeto se infle.

Ahora que ya hemos hecho que el objeto aumente de tamaño hasta el *frame* 45 vamos a simular que el objeto explota debido a este crecimiento. La explosión la comenzamos en el *frame* 40, para que no se note el salto entre los dos efectos y haya una superposición de ambos. Así que hacemos doble clic sobre la línea *FX#2* y, tras seleccionar como efecto el *Explode*, deberemos introducir los diferentes parámetros de este efecto: 40 y 85 serán los valores que introduciremos respectivamente en los casilleros *Start/End Frame*, el tipo de explosión la dejaremos en *Spherical*, *Explode Distance* puede tener un valor de 300, 2 y 5 pueden ser buenos valores para el mínimo y el máximo de rotaciones, y *Triangle Scaling* debe tener un valor de 0.0001 para que los polígonos desaparezcan por completo.

Antes de ver cómo ha quedado nuestra escena no nos debemos olvidar de recortar los últimos cinco fotogramas de la escena. Fijaos en que los efectos dejan de afectar a la manzana en el *frame* 85 así que, para que no vuelva a aparecer ésta de nuevo, modificaremos su barra *Actor* para que sólo exista hasta el *frame* 85.

En la capturas que cierra este artículo podemos ver cómo queda el efecto de combinar *Balloon* y *Explode*: primero, la manzana empieza a engordar, para luego explotar y desaparecer; lo que realmente conseguimos es un efecto de implosión muy utilizado en las explosiones de las escenas espaciales. Ahora sólo tienes que ponerle un poco de imaginación para mejorar y ampliar el efecto: ¿qué tal si pones un foco de luz en el interior del objeto?


FOTOGRAMAS 1, 39 Y 50 DEL COMBINADO.



CURSO

ALIAS WAVEFRONT

SGI

Animación
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

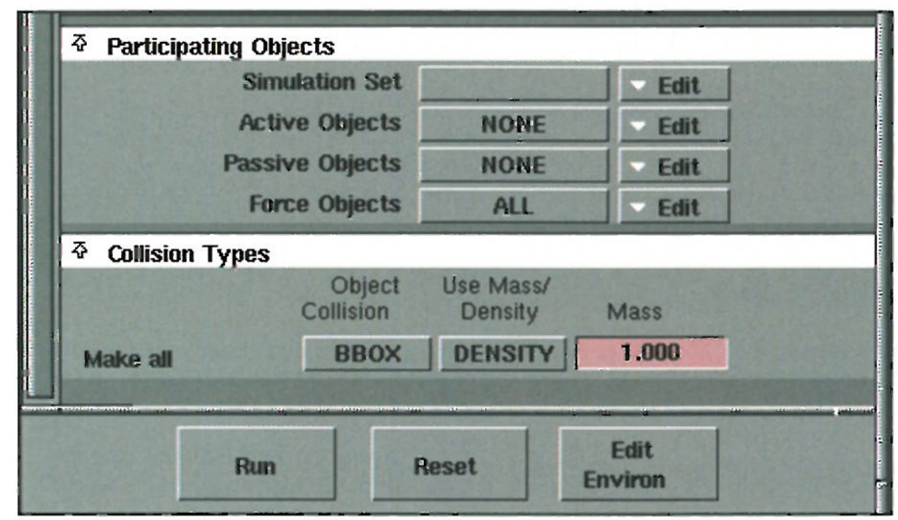
En el artículo de este mes vamos a terminar de analizar el funcionamiento de las dinámicas en Power Animator. En esta segunda entrega, *Run Dynamics* va a seguir siendo el protagonista de dicho análisis.

Como se puede recordar, en el número anterior se estudiaron las características del menú de esta potente herramienta y se dejaron para esta ocasión los aspectos relacionados con el comportamiento de agentes tales como la gravedad, la densidad, el grado de fricción o la elasticidad. Todos estos parámetros están agrupados en el menú *Edit Environment*, pudiendo controlar cualquiera de ellos desde allí.

EDIT ENVIRONMENT

El comportamiento de los objetos que van a participar en una escena, tanto pasivos como activos, se determina desde aquí. Las características materiales de cada uno de ellos se establecen también desde *Edit Environment*.

En el desplegable *Dynamics Globals* se encuentran instalados los *displays* de control de la gravedad y de la densidad del aire. En primer lugar está *Gravity*, con un valor por defecto de uno, que es el que correspondería a la fuerza de la gravedad que existe en la superficie terrestre. Los valores entre los que se mueve este factor no son muy elevados, sirva como ejemplo que si se estuviera simulando una situación que transcurriera en una atmósfera similar a la lunar sería de 18.



MENÚ DE P.OBJECTS Y C.TYPES

En segundo lugar está *Air Density*. Este valor representa la densidad de la atmósfera del supuesto planeta donde se desarrolla la animación. En este caso, los valores abarcan un espacio más amplio y como ejemplo se podría decir que el valor que requiere un objeto con características acuosas sería de uno, el de un objeto pegajoso sería 10 ó el del aire 001. Estos valores afectan a comportamientos del estilo de la flotabilidad o de la acción del aire sobre esos objetos.

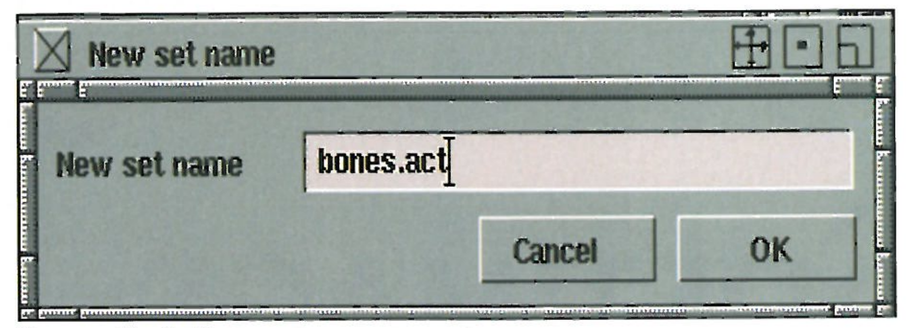
Por otro lado, hay que hablar también de otras alternativas que están agrupadas bajo el nombre de *Propiedades Dinámicas*. Estos parámetros conforman el menú *Dynamics Properties* y son cuatro: *Density*, *Elasticity*, *Friction* y *Drag Coeff*

DENSITY

Como su propio nombre indica, *Density* define la densidad de los objetos y el valor que aparece por defecto es de uno. Los valores de este parámetro vienen expresados en kilogramos/unidades lineales cúbicas, por lo que es mejor ir haciendo pruebas y olvidarse de hacer cálculos. Para que este parámetro sea calculado a la hora de iniciar todo el proceso dinámico, se ha de activar dentro del menú *Run Dynamics* en el apartado *Collision Types*, *Use Density*.

ELASTICITY

Este campo define el grado de repercusión en el choque con otro objeto y la velocidad con la que éste aparece debido a la interacción con el otro objeto de la escena. Un valor de cero indicaría que, en el caso de una colisión, la velocidad se anularía. Si



DISPLAY DE NEWSETNAME.

el valor que se ha determinado es de uno, la cosa cambiaría radicalmente y la velocidad que tendría dicho objeto tras una colisión sería la misma que la que tenía justo antes del choque. Como se puede ver, el umbral numérico que acota este parámetro es bastante reducido y cualquier variación exagerada a la hora de establecer valores no aportaría más que un aumento considerable en el cálculo.

FRICTION

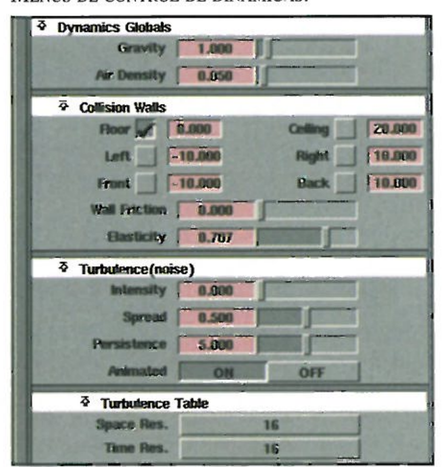
El coeficiente de fricción que posee cada elemento afecta a las fuerzas de contacto que aparecen entre todos los objetos participantes en una colisión. Como en el caso anterior, los valores que establecen un comportamiento razonable se mueven en un margen reducido. Un valor igual a cero estaría indicando que la fricción sería inexistente. Utilizando un valor de uno, la fricción sería tal que, dado un desplazamiento lateral, dicho movimiento quedaría anulado.

DRAG COEFF

Drag Coefficient es el parámetro que define la deceleración de un objeto al que se le ha aplicado una simulación de aire. Si el valor que se establece es cero, la repercusión es nula y, por lo tanto, no afecta en absoluto a su comportamiento. La manera de actuar de *Drag Coeff* es a modo de factor de escalado, lo que permite un control particularizado de cada objeto.

Es importante destacar la relación existente entre factores tales como la densidad del aire, la sección del objeto sobre la que recae la acción y el factor de rozamiento del aire. La proporcionalidad entre todos ellos es el nexo de unión al que se hace referencia.

MENÚS DE CONTROL DE DINÁMICAS.



Con esto finaliza todo lo referente a dinámicas que se aplican a objetos. Se han tratado todos los aspectos genéricos de este tipo de función. Primero, desde el punto de vista de la herramienta que las genera y, en segundo lugar, desde el punto de vista de las características físicas de los objetos protagonistas de estas simulaciones dinámicas. El comportamiento de las partículas no ha sido tratado ya que los tutoriales se circunscriben exclusivamente a la versión básica del programa, la cual no dispone de ellas.

DISCRIMINACIÓN DE ELEMENTOS

Desde *Run Dynamics* se pueden discriminar todos aquellos elementos que se quieran hacer partícipes de una simulación dinámica. Gracias a esto se puede ahorrar un montón de cálculos y agilizar el proceso.

PARTICIPATING OBJECTS

Desde aquí se pueden seleccionar aquellos objetos que sean necesarios para la animación. A la hora de facilitar la creación de varias simulaciones dentro de una escena, lo más conveniente es agruparlos en *Sets*, los cuales pueden ser combinados dentro de una misma animación. Hay cuatro tipos de grupos: *Active*, *Passive*, *Force* y *Particle*. Es importante establecer una extensión acorde a las características particulares de cada uno de ellos.

Si se ha de cambiar el nombre de un *Set*, hay que asegurarse de que la extensión permanece con él. También aquellos objetos sin definir actuarán como *Active Objects*.

CHOOSING OBJECTS

Con este menú se pueden seleccionar los objetos agrupados en *Sets* de tres maneras distintas. Con *All,* todos los objetos de la escena participarán en la simulación; con *None,* lógicamente, no participará ninguno y con *Picklist* actuarán todos aquellos que estén activados.

EDITING SETS

Gracias a él se pueden manipular e introducir modificaciones en los *Sets*. Las opciones son: *Show Set*, con ella se pueden ver todos los objetos que están en el *Set* seleccionado, *Remove Pick from Set*, que como su propio nombre indica elimina los objetos seleccionados y, por último, *Add Pick to Set*, que añade objetos al *Set* en cuestión.

COLLISION TYPES

Este apartado ofrece la posibilidad de definir el tipo de colisiones entre los objetos y establecer el tipo de características físicas de los mismos para las simulaciones. Dentro de esta opción existen una serie de parámetros para poder desarrollar con precisión esta función. *Make All* ayuda a colocar valores con rapidez a cada parámetro de los objetos del *Set.* Dentro de él las colisiones se pueden aplicar a: *Geometry*, con esta se consiguen los mejores resultados a costa de un proceso más lento. *Bounding Box* referencia el cálculo a un eje alineado a la hora de usar partículas. Con *None* no se realiza ningún cálculo para los objetos participantes.

USE MASS/DENSITY

Como se ha venido hablando a lo largo de los dos artículos que se han encargado de todo el tema de dinámicas, ciertas propiedades físicas tales como la densidad, la masa, etcétera, se pueden concretar con el fin de lograr una simulación más perfecta. El menú de control de la masa y la densidad de cada objeto se encuentra ubicado dentro de *Run Dynamics*, y desde aquí basta con introducir los valores numéricamente para que éstos condicionen el comportamiento dentro de la animación. ✍

CONCLUSIÓN

En este número hemos terminado de ver el funcionamiento de las dinámicas de Power Animator. Durante esta serie se han visto todas las características de este menú, los comportamientos de todos los agentes que inciden en ellas y todas las opciones que afectan directamente al tema de las dinámicas de Alias.

Con ello, se ha sentado la base para establecer colisiones, elasticidad o densidades fricciones, con lo que a partir de ahora nuestros objetos y modelos estarán más "vivos".

A partir del próximo número comenzaremos con el tratamiento de las texturas y los Shaders, que supondrán ya el fin de la serie de artículos dedicados a Alias Power Animator. Queda en el tintero el módulo avanzado de Power Animator, pero se ha decidido no tratarlo para comenzar después de estos artículos con Maya, la nueva estrella de Alias|Wavefront.



SOFTIMAGE



Desplazamientos y caminos

Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Medio

Los *Paths* de Softimage permiten desplazar un objeto a lo largo de un camino pudiendo cambiar la duración del movimiento, aceleración y posición modificando sus curvas de función.

Softimage 3D permite desplazar los objetos en el espacio de muchas formas distintas. Las más utilizadas son las *Explicit Translations* (translaciones explícitas) y los *Paths* (caminos) y *Trajectory* (trayectorias). Las primeras definen el desplazamiento de un objeto en el espacio por sus coordenadas X, *Y, Z* y la animación con *Paths* por el porcentaje de camino recorrido y por su longitud. Por su parte, las *Trajectory* funcionan de forma muy similar a los *Paths,* con la diferencia de que cada *frame* corresponde a un punto de control y sólo se especifica el fotograma inicial. Este método no se puede utilizar para crear desplazamientos ni con cámaras ni con luces.

La animación con *Paths* es muy útil cuando se quiere crear, por ejemplo, la animación de un coche que se desplaza por una carretera, ya que permite controlar de forma muy sencilla las aceleraciones y deceleraciones con las curvas de función. La utilización de *Explicit Translations* es más aconsejable para la animación de personajes.

CREACIÓN DE CAMINOS

Hay dos formas distintas de desplazar un modelo con *Path Animation.* La primera consiste en crear un camino y asignar el *Path* al objeto, y la segunda es definir el camino a través de *keyframes* de translación. Las opciones de *Paths* se encuentran en el modulo *Motion* en la celda *Path* (figura 1).

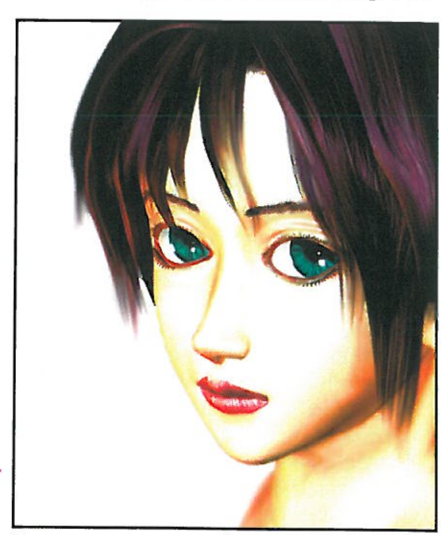


IMAGEN GENERADA CON SOFTIMAGE 3D.

La forma más sencilla de crear un desplazamiento es construir un camino dibujando una curva de cualquier tipo con el comando *Draw/Curve.* Después, se construye un objeto, por ejemplo una esfera con la opción *Get/Primitive/ Sphere.* Para asignar la esfera al camino se accede al comando *Path/Pick Path* que se encuentra en el modulo *Motion* y se pulsa sobre el objeto; a continuación, el programa pedirá que se indique cuál va a ser el fotograma inicial y el final (figura 2). Al pulsar *Play* se verá cómo el objeto recorre el camino.

En Softimage se pueden desplazar objetos con *Paths* o con *Explicit Translations*

La otra forma de crear un desplazamiento con *Path animation* es utilizar la opción para trasladar objetos *TranXYZ.* Primero se construye un objeto, por ejemplo una primitiva, y en el fotograma cero se crea una *key* de traslación con el comando *SaveKey/Object/Translation* o *SaveKey/ Object/KeyPath Translation.* Después, se cambia al fotograma 30, se desplaza el objeto utilizando la herramienta de traslación y se graba otro *key* con cualquiera de los dos comandos anteriores. De esta forma, al pulsar *Play* se mostrará un desplazamiento lineal. Si se desplazase de nuevo el objeto y se grabase un *key* de traslación en el fotograma 15 el camino resultante sería curvo.

MODIFICACIONES

Una vez creado y asignado el camino al modelo, se pueden modificar sus puntos de

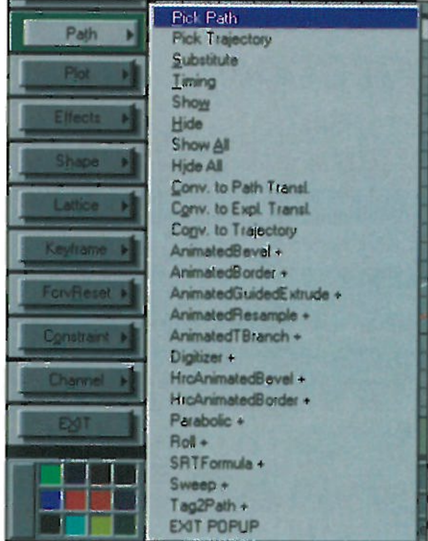


FIGURA 1. MENÚ *PATH*.

control para cambiar la forma del *Path.* Esta operación se realiza con el comando del módulo *Motion*, *Edit/Move Point*, y de forma automática el objeto sigue la nueva forma del camino sin tener que reasignarlo de nuevo. Si se desea que el camino sea cerrado se tendrá que utilizar el comando *Draw/Open-Close*.

Se pueden añadir puntos al *Path* utilizando la opción *Edit/Add Point* o creando un *keyframe* de translación en el fotograma y posición deseada. También se pueden borrar puntos de control con el comando *Edit/Delete Point.*

Para mostrar todos los *Paths* de una escena se utiliza el comando *Path/Show All* y para ocultarlos *Path/Hide All.* Los comandos *Path/Show* y *Path/Hide* realizan la misma operación que los anteriores, pero sólo con el objeto seleccionado.

Si se quiere remplazar el *Path* de un objeto sin modificar sus curvas de función se deberá utilizar el comando *Path/ Substitute*. Primero se selecciona un objeto que tenga asociado un camino y se accede al comando anterior para, a continuación, indicarle el nuevo camino. De esta forma conservarán los valores de tiempo y posición a lo largo del *Path*.

Path Timing

Start Frame: 1

End Frame: 100

Ok

Cancel

Reset fcurve

FIGURA 2. OPCIONES DEL COMANDO *PATH/PICK PATH*.

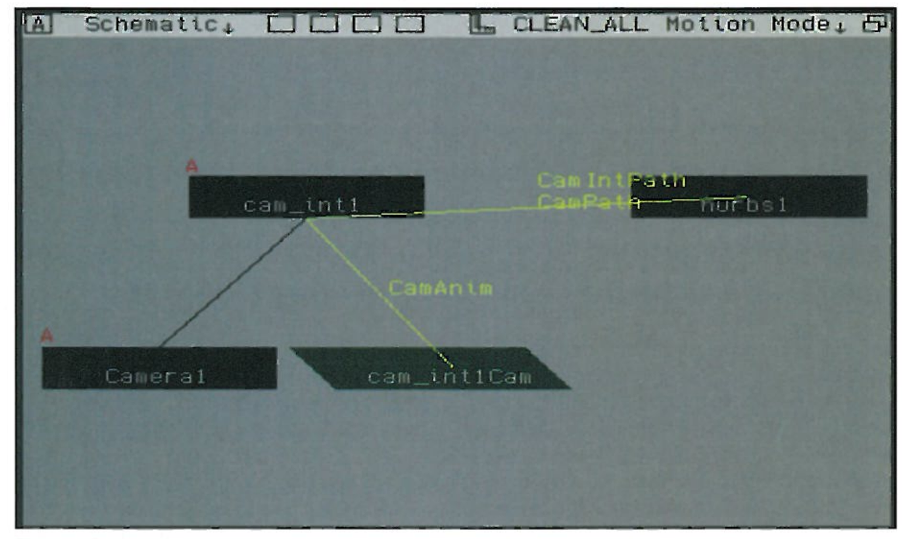


FIGURA 5. RELACIÓN DEL CAMINO CON EL OBJETO.

LAS CURVAS

Para poder ver la curva de función que indica la relación entre el tiempo y el porcentaje de camino recorrido se debe seleccionar el objeto y acceder al comando *FcrvSelect/Object/Translation*, de forma que aparezca en la ventana *Fcurve*. Los valores en el sentido horizontal indican los fotogramas y los verticales el porcentaje del camino recorrido.

Para crear un retardo en el *Path*, es decir, que empiece y termine en una parte más avanzada del camino se tiene que trasladar la curva de función en el eje Y.

Existen dos formas de conseguir que un objeto realice varias vueltas en un *Path*. La primera consiste en modificar la curva de función para que termine en un porcentaje superior. Si en una animación de 300 fotogramas la curva acaba en un valor del 300 por ciento, el objeto daría tres vueltas al camino.

La otra forma de que un objeto dé vueltas a un camino es crear un ciclo en la curva de función. Esto se consigue seleccionando la curva y aplicándole el comando *FcrvEdit/Extrap Mode/Cycle*. De esta forma, el objeto repetirá el desplazamiento todo el tiempo que dure la animación.

Los ciclos ahorran gran cantidad de trabajo en una animación

Modificando la inclinación de las curvas de función y añadiéndole puntos de control para cambiar la curvatura, se puede modificar la aceleración del objeto a lo largo del camino.

EL TIEMPO

Cuando se quiere modificar el tiempo que dura el desplazamiento de un objeto a lo largo de un *Path* se debe utilizar el comando *Path/Timing*. Esta opción permite ajustar la longitud del *Path* en fotogramas y es muy útil debido a que las curvas de función están representadas por porcentajes. Con este comando se cambia el fotograma de inicio y fin del desplazamiento. El cuadro que aparece es el mismo que el de la opción para asignar el camino *Path/Pick Path*.

Otra forma de cambiar el fotograma de inicio y fin del desplazamiento es modificar directamente en la ventana *Fcurve* la posición en sentido horizontal del primer y ultimo punto.

EJEMPLO DE ANIMACIÓN DE LA CÁMARA

Un buen ejemplo para ver cómo funcionan las herramientas de animación con *Paths* y cómo modificar sus curvas de función es realizar un ejemplo para animar la cámara y su *Interest Point* (figura 3).

Primero, se crea una curva con el comando *Draw/Curve/NURBS* y se cierra con *Draw/Open/Close*. Después, se muestra la cámara con *Camera/Show Camera*, se selecciona y se le asigna el camino con el comando *Path/Pick Path* indicando en la ventana que aparece que empiece en el fotograma 0 y termine en el 50. Si se pulsa *Play* se verá cómo la cámara sigue el camino.

Para animar el *Interest Point*, se selecciona y se le aplica el mismo camino que a la cámara. El problema que surge ahora es que se desplazan a la vez, cuando el objetivo debería moverse delante de la cámara para obtener una buena visión. Este problema se puede solucionar retardando la posición de la cámara. Para ello, se seleccionará la cámara y su curva de desplazamiento con el comando *Fcrv Select/ Camera/ Position/ Translation* y, a continuación, se desplazará en sentido vertical para retardar el movimiento. De esta forma la cámara comenzará y terminará en una posición anterior del camino y se alineará de forma automática.

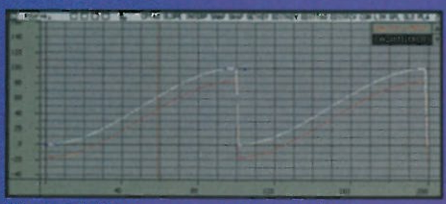


FIGURA 4. CURVAS CON ANIMACIÓN CÍCLICA.

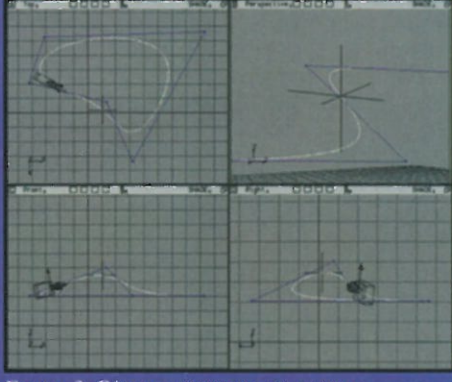
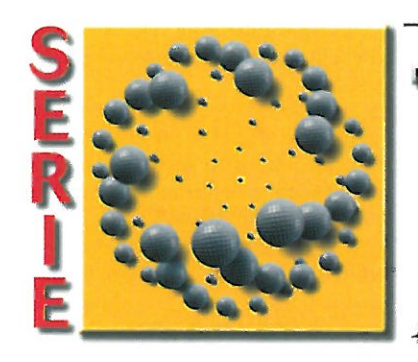


FIGURA 3. CÁMARA ASIGNADA AL CAMINO.

Si se quiere repetir dos veces el desplazamiento se deben seleccionar las curvas de la cámara y su punto de interés y acceder al comando *FcrvEdit/Extrap Mode/Cycle*, y la cámara durante los cien fotogramas dará dos vueltas al *Path* (figura 4).



TÉCNICAS AVANZADAS

3D MAX

Simulación de huellas de vehículos mecánicos

Autor: Christian D. Semczuk

Nivel: Avanzado
Plataforma: PC

A la hora de animar vehículos mecánicos como pueden ser tanques o bulldozers sobre cualquier tipo de terreno no rígido, es frecuente que el animador se olvide de un tema fundamental a la hora de alcanzar el realismo. Las huellas características que estos vehículos de cadenas dejan sobre el terreno. En este artículo veremos cómo conseguir y animar en 3D Studio Max un efecto que puede ser mucho más sencillo de lo que parece.

La diferencia entre una animación realmente profesional y una de aficionado, independientemente del modelado de los objetos, que siempre se pueden adquirir de terceros, estriba en la sensación de que "algo va mal" al visualizar el resultado final.

Edificios demasiado limpios, cabezas por encima del horizonte, distorsión paralax, o vehículos que no dejan rastros son algunos de estos *pequeños fallos* que hacen que el espectador vea una bonita escena de *imagen de síntesis* en vez de una bonita escena *real*.

En este caso vamos a tratar el tema de las huellas de vehículos mecánicos de cadenas, aunque el sistema se puede aplicar exactamente igual a cualquier otro tipo de rastro a lo largo de una trayectoria, desde pasos humanos hasta trineos. Para seguir el ejemplo vamos a utilizar un tanque, objeto modelado hasta la saciedad tanto por empresas profesionales como por aficionados y fácil de modelar u obtener del dominio público. El sistema a utilizar va a estar íntegramente basado en texturas.

ENTORNO

Para comenzar necesitamos ubicar el modelo en un entorno adecuado. Hemos elegido un tanque ligero de 1935 y parece adecuado para un terreno desértico ligeramente montañoso. Centramos el vehículo y creamos un *patch grid* o similar del tamaño y secciones adecuados al terreno que nos interese, por ejemplo longitud 4000, anchura 6000 y 25 divisiones. De momento tenemos un suelo plano.

Utilizando Photoshop o algún otro programa similar creamos un mapa de alturas para las montañas. Para este ejemplo valdría un fichero JPG de 700x700 en escala de grises como el que se puede observar en la figura 1. Corresponde a un cañón y la erosión se ha conseguido variando un gradiente con la herramienta "dedo" (*smudge*).

De vuelta a 3D Studio Max, aplicamos el mapa al suelo a través de un modificador displace. Será necesario transformar el gizmo hasta que el suelo donde descansa el tanque se encuentre sobre una superficie lisa (de color negro en el mapa de alturas) y no parezca que se lo está tragando el suelo. Una fuerza de desplazamiento de 200 y un *blur* de 0,2 en el modificador *displace* pueden ser una buena elección para un terreno ligeramente erosionado y terroso.

MAPAS DE TEXTURAS

Nos vamos a centrar ahora en obtener el efecto de las huellas y no en generar un terreno perfecto. La generación de paisajes es un tema muy extenso que daría para varios artículos, pero que no nos interesa en este momento. Debido a esto nos limitaremos a una textura básica de terreno que nos ofrezca un realismo suficiente para poder apreciar los resultados de este efecto.

Ocultamos todas las partes del tanque hasta sólo dejar las cadenas. De éstas ocultamos todas las secciones excepto las que están en contacto con el suelo. Una vez las tenemos, ocultamos también el suelo, y hacemos un zoom en la vista *top* hasta tener las cadenas bien grandes en la pantalla (figura 2).

La textura principal la obtenemos realizando un render de la vista *top* a una resolución de 800x600 y grabándola a disco con canales alpha. Una buena elección sería utilizar el formato PNG. A partir de ahora haremos referencia a este mapa como *cadenalpha.png*.

Esta imagen no es un patrón adecuado para reproducir (no es *tileable* a lo largo), así que será necesario tratarla con software de retoque. En el caso del todopoderoso Photoshop, bastará con hacer un *recortar imagen* (*crop*) por los lados derecho e izquierdo de tal manera que veamos que podemos reproducir a lo largo la imagen sin que se note el corte.

De vuelta a 3D Studio Max, desocultamos el suelo y le aplicamos un modificador *UVW mapping*. Ahora queda ajustar perfectamente el mapeado. Cargamos el *cadenalpha.jpg* como mapa *diffuse* y pulsamos el icono de *Show map in viewport*. Si tenemos la vista top en modo rejilla no veremos nada, pero si pasamos a modo *smooth+hilight* podremos ver el mapa (todavía sin ajustar) repitiéndose a lo largo del suelo. En el editor de materiales, desactivamos el tileado en ambas direcciones para ver la posición exacta del mapa en pantalla, y utilizamos el *bitmap fit* del modificador *UVW mapping* para ajustar el tamaño de gizmo al mapa *cadenalpha.jpg*. Ahora sólo falta ajustar escala y posición. Utilizando las herramientas de transformación habituales, ubicamos el gizmo exactamente sobre los eslabones de cadena que han sido origen del render a partir del cual hemos obtenido este mapa. Cuando lo logremos, ya tendremos el *UVW mapping* ajustado, y no necesitaremos cambiarlo más.

Ya podríamos desocultar el tanque, pero para trabajar más fácilmente sólo es necesario saber cuál es la parte delantera del vehículo, así que podemos optar por desocultar el cañón u otra parte significativa que nos ayude a orientarnos. El siguiente paso consiste en realizar la textura en sí.

Fundamentalmente, el sistema se va a basar en hacer un tileado en el eje U que pase por debajo del tanque, y ocultar las huellas que aparecerán por delante del tanque, dejando las que están por detrás. Vamos a hacer uso de un mapa negro que necesitaremos escalar para que actúe como máscara a la hora de ir eliminando las huellas en la zona delantera. Una imagen negra de 300x300 píxeles es más que suficiente. Haremos referencia a este mapa como *negro.tif*.

PARÁMETROS DEL EFECTO

Los parámetros básicos de la textura, a la que podemos llamar suelo por ejemplo, son los siguientes: un suelo de tierra tendría unos valores de R:73 G:62 B:36 para el color *ambient*, R:95 G:67 B:0 para el color *difuse*, R:133 G:105 B:39 para el *specular*, sombreado *phong*, brillo 15 y fuerza de brillo 5. Ésta es la textura que dejará al descubierto el rastro de las cadenas al hundirse éstas en la tierra. En cuanto a los mapas y submateriales, haremos uso de *bump* y *difusse*. Empezaremos con el *bump*, que es ligeramente más sencillo. Nos interesa hacer *tile* del mapa de las cadenas, para que el *bump* "talle" un hueco en el terreno con esa forma. Teniendo en cuenta que hemos ajustado el gizmo del modificador UVW, no será necesario ajustar prácticamente ningún parámetro de posición de los mapas. Pero interesa realizar el tileado sólo en el eje U, y que sólo sea visible desde el comienzo de las cadenas del tanque hasta el punto que queramos hacia atrás.

Comenzamos añadiendo al *bump* un mapa tipo MASK. El primer submapa de la máscara consiste en el bitmap *cadenalpha.png*. Desactivamos el *tile* en el eje V, y añadimos un *blur* de 1,7 para suavizar la rigidez de las huellas. Como nos interesa únicamente para el *bump* el mapa de alturas (escala de gris), procedemos a activar el mono *channel output*, opción *Alpha*. Por último, y para que produzca un hueco y no una protuberancia, en las opciones de salida (*output*) activamos la casilla de *invert*, pues hemos de recordar que en los mapas de altura el blanco es la altura máxima y el negro la altura nula.


FIGURA 1. UTILIZANDO PHOTOSHOP Y LA HERRAMIENTA *SMUDGE* (DEDO) ES MUY SENCILLO HACER UN MAPA DE ALTURAS COMO ÉSTE PARA QUE EL MODIFICADOR *DISPLACE* LO CONVIERTA EN UN VALLE.

El segundo submapa servirá para evitar el levantamiento del terreno por el *bump* alrededor del *tile* del bitmap que acabamos de añadir, así como para enmascarar las huellas en la zona donde el vehículo aún no ha pasado. Por lo tanto, como segundo parametro del *mask* pondremos lo que será máscara en sí, la imagen que dirá en qué áreas es visible el mapa cadenalpha (blanco) y en qué áreas no lo es (negro). Añadimos un mapa tipo *composite* (para superposición de imágenes) el cuál constará de una textura tipo *checkered* con sus dos colores a blanco (pequeño truco para conseguir una superficie infinita blanca) y en segundo lugar del bitmap máscara *negro.tif* que creamos antes. Aquí será necesario un ajuste para ubicar su comienzo justo delante del primer eslabón de cadena que toca el suelo y su final un poco más allá del final del terreno. Para ello desactivamos el *tiling* y activamos el icono de *Show map in viewport*. De nuevo haremos uso de una vista *top* en modo *smooth + hilights* para

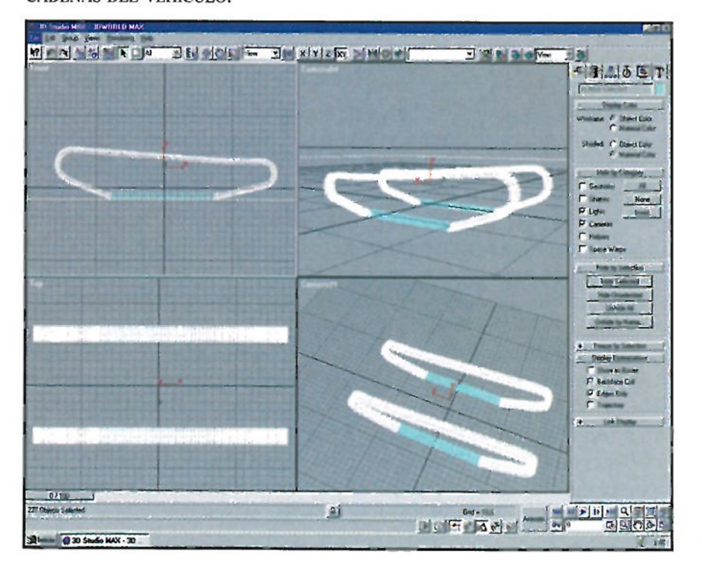
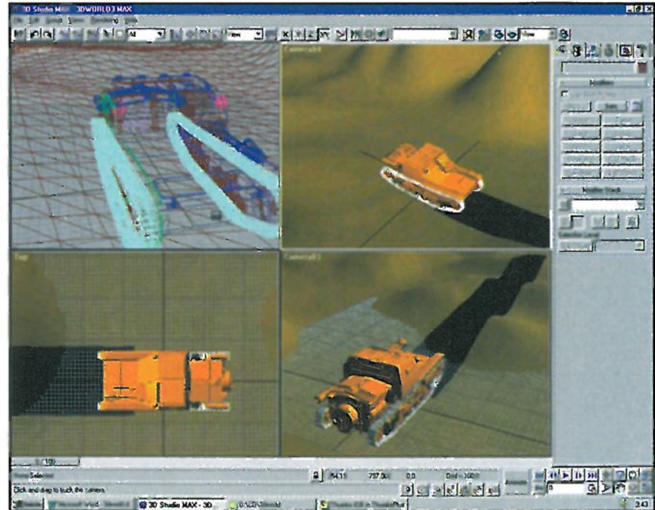
FIGURA 2. PARA GENERAR LOS MAPAS DE HUELLAS UTILIZAREMOS LAS PROPIAS CADENAS DEL VEHÍCULO.


FIGURA 3. ES NECESARIO OCULTAR LAS HUELLAS EN EL ESPACIO POR EL QUE AÚN NO HA PASADO EL TANQUE. PARA ELLO ALINEAREMOS UNA MÁSCARA AL ESLABÓN DELANTERO QUE LUEGO PODRÁ SER ANIMADA A LA VEZ QUE EL VEHÍCULO.


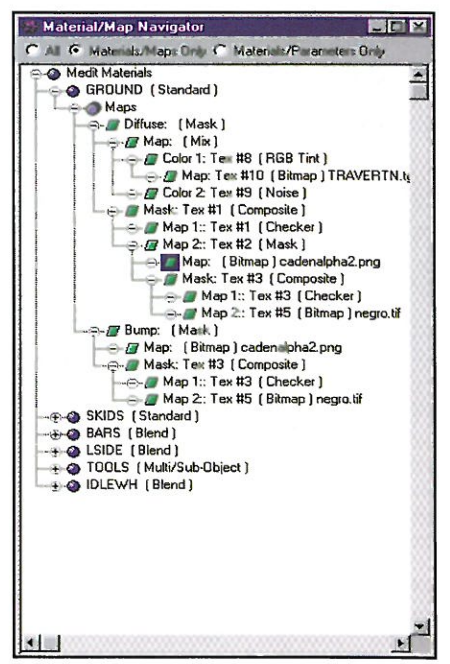


FIGURA 4. LA JERARQUÍA DEL MATERIAL "SUELO" PUEDE SER COMPLEJA. HE AQUÍ UN ESQUEMA PARA FACILITAR SU COMPRENSIÓN.

ajustar el mapa, pero esta vez haciendo uso de los parametros *offset* y *tiling* de la coordenada U. La intención es desplazar el mapa hasta el primer eslabón y luego escalarlo hasta que se alargue y alcance el final del terreno. Es importante ajustar correctamente estos parámetros. Ver figura 3.

Por último, debemos ajustar la profundidad del *bump* para que sea acorde al peso del vehículo. Aunque el tanque usado es relativamente pequeño, su peso es grande en relación a su volumen y sus cadenas estrechas, por lo tanto sus huellas penetran en el terreno de una forma media. Después de varios ajustes, un valor de intensidad para el *bump* de 120 se adecúa a nuestros propósitos.

El último paso a realizar consiste en ajustar el mapa *diffuse*. Comenzamos asignándole un *mask* cuyos parámetros serán la textura del suelo y la máscara de transparencia similar a la que hemos realizado con el *bump* para dejar ver el "verdadero" color del suelo a través de la textura de superficie. La textura del suelo, para no complicarnos demasiado, será un sencillo mix entre un bitmap tintado y un *noise* del color adecuado.

Los parámetros del *tint* son los siguientes: R:214 G:7 B:0 para el rojo, R:0 G:146 B:0 para el verde y R:0 G:0 B:0; es decir, negro, para el azul. Estos parámetros tintarán de marrón oscuro la textura. El bitmap a utilizar es TRAVERTN.TGA que se encuentra en el directorio de mapas del 3D Studio Max, con un *tile* del 0,5 en ambos ejes para así cubrir el doble de espacio. El otro mapa del mix, que se mezclará con un mix *amount* del 0,5, puede ser un *noise* regular de tamaño 100, para eliminar el efecto de cuadrícula del bitmap anterior, con unos parámetros de *high* y *low threshold* de 0,7 y 0,3 respectivamente para acentuar un poco los bordes. El primer color del *noise*, marrón oscuro R:93 G:72 B:0 y el segundo, un poco más claro, R:121 G:77 B:0.

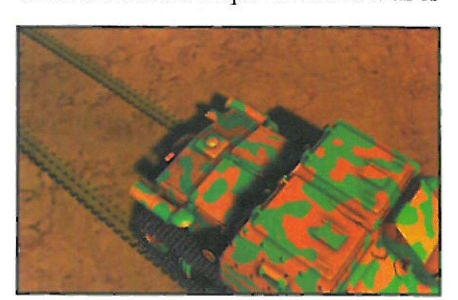


FIGURA 5. COMO SE PUEDE OBSERVAR, LOS RESULTADOS FINALES ADQUIEREN UN REALISMO INUSITADO.

La textura del suelo ya está completada, pero si recordamos bien aún queda el segundo mapa de la máscara inicial, es decir, la que nos va a facilitar que en la zona de las huellas desaparezca la textura de suelo para descubrir el color del material. Por lo tanto ascendemos en la jerarquía de mapas hasta llegar a la máscara que forma el mapa inicial del *diffuse* y como segundo parámetro le asignamos un *composite* cuyo primer mapa va a ser de nuevo un *checkered* absolutamente blanco, exactamente igual que el que hemos realizado anteriormente. Éste actuará como "fondo" al cual superpondremos la máscara para mostrar las cadenas y la máscara para ocultar las cadenas. El segundo mapa del *composite* está formado por una máscara un tanto especial. Aquí es donde llega la parte complicada, debido a la jerarquía de texturas.

- Primer parámetro de la máscara: nuestro ya famoso cadenalpha.png con *tile* únicamente en U, pero esta vez debemos desactivar los canales alpha, pues va a ser la intensidad de color la que va a actuar como capa de transparencia, al encontrarnos en un mapa tipo *mask*. Esto lo lograremos con la opción *Alpha source: none (opaque)*.
- Segundo parámetro de la máscara: se trata de un *composite* que tiene de nuevo como mapa principal un *checkered* totalmente blanco para el fondo, y como mapa secundario un bitmap *negro.tif* con exactamente los mismos parámetros que el que usamos en el *bump*, para ocultar las huellas que aún no se han producido. Una vez llegados a este punto, el material está completo. Por lo menos todo lo completo que puede ser para un ejemplo como éste. En la figura 4 podemos ver un esquema jerárquico del material para que sea más fácil seguir la construcción.

El funcionamiento es sencillo: esta máscara que acabamos de crear se superpondrá con el *checkered* de fondo, creando una máscara de transparencia no sólo en el patrón de las huellas, sino además volviendo oscuro todo aquello que se salga del patrón de éstas (que por defecto tiene opacidad 0, de ahí que usemos los *checkered*).

En este momento ya podemos hacer un render y ver por pantalla los resultados de nuestro trabajo (ver figura 5). Si hemos puesto el vehículo en una trayectoria que incluya pequeñas colinas o montículos, las huellas se adaptarán a éstos, produciendo un efecto más realista. El terreno hundido por las huellas tomará el color *diffuse* del material de suelo dando un aspecto de tierra húmeda o barro. Si modificamos el *blur* y *noise* de las mascaras de *bump* y *difusse* con valores parecidos, podemos conseguir efectos curiosos para cada tipo de terreno. Bajando la intensidad del mapa *difusse* conseguiremos que la diferencia de color entre las huellas y el terreno se haga menos notable, y por lo tanto el efecto menos pronunciado.

ANIMACIÓN

A medida que el vehículo avanza, los eslabones de la cadena van hundiéndose en el suelo, creando nuevas huellas. La animación de este efecto es sumamente sencilla si hemos seguido todos los pasos de forma correcta. Tan sólo es necesario que la máscara que oculta las "nuevas huellas" se desplace a la misma velocidad que el vehículo. Como 3D Studio Max no permite linkar la posición de un mapa en una textura a un objeto, tendremos que ir a fotogramas clave a lo largo del desplazamiento del vehículo, y realinear las dos máscaras de ocultamiento (recordemos que teníamos una para el *bump* y otra para el difuse) tal y como lo hicimos utilizando la vista *top* en modo *smooth*. De esta manera conseguiremos que el offset de la máscara se anime junto con el tanque, produciendo un increíble efecto de hundimiento del terreno y nuevas huellas.

Efectos adicionales sobre el terreno, como variación de la dureza del suelo y por lo tanto del hundimiento de las cadenas, hierba y ramas trituradas, charcos, baches, etcétera, se pueden agregar de una forma sencilla, mediante objetos o texturas.

Este efecto se ha realizado mediante el ejemplo de un tanque. A la hora de repetirlo con un coche, un tractor, o cualquier otro objeto animado que se desplace sobre el suelo, tan sólo hay que reemplazar las texturas de las huellas por las correspondientes, siendo éstas mucho más sencillas que las de un tanque.

Con este artículo hemos dado un paso más a la hora de mejorar una animación sobre vehículos mecánicos, pero aún queda mucho por hacer. Los tanques no suelen moverse como bolas de billar sobre un suelo liso. Y no todos los tanques se mueven de la misma manera. La tecnología avanza y los cambios se han de plasmar en nuestros trabajos. La documentación es fundamental. Datos como la velocidad media del vehículo, el ángulo de giro máximo de su torreta o simplemente el ruido o el humo que desprende el cañón al disparar pueden significar la diferencia entre un trabajo excelente y uno mediocre. Si vamos a animar a cierto tanque en movimiento, lo ideal sería poder verlo en directo, grabarlo, examinar sus huellas, sus ruidos. Y si no tenemos esa suerte, siempre podemos recurrir a los datos técnicos, a los vehículos similares, a los documentales de guerra y a las películas bélicas.

Creación de una caída de agua en 3D Studio Max 2.0

Autor: Christian D. Semczuk

Nivel: Avanzado
Plataforma: PC

Continuamos con esta serie de capítulos dirigidos a la comprensión de un grupo de conceptos necesarios para la buena conclusión, no sólo de este característico proyecto sino de otros de índole general.

En este caso en particular, retomaremos lo dicho en el artículo de hace dos meses, técnicas de iluminación, donde se detallaban los conceptos teóricos de este terreno. También, como es lógico, se os ofrecerá todo lo necesario para ir, a nuestro paso, hacia la conclusión de este proyecto.

Resumiendo lo tratado el mes anterior, podemos mencionar que tenemos en torno al treinta o cuarenta por ciento concluido de nuestro proyecto. Tratamos el proyecto desde su más cercano nacimiento, hablando de la preparación del equipo de trabajo, la idea y el guión, modelado de cierto número de objetos necesarios para la escena y la definición de los materiales, tanto creación como próximo mapeado sobre su correspondiente modelo.

De todo lo tratado, tal y como mencionamos en su justo momento, es de vital importancia contar con la adecuada estructuración del proyecto desde antes incluso de su inicio en la creación. Esto último es algo que no nos cansaremos de destacar pues, la organización del proyecto en nuestro ordenador marcará una filosofía de trabajo a seguir, donde la situación del desarrollo que decidamos acometer estará precedido de su historia. Así pues, os remitimos a dicho número de la revista para que observéis, e incluso adoptéis, esta útil forma de trabajar.

Este mes centraremos nuestros esfuerzos en la ampliación de modelos para el entorno que queremos desarrollar, dotando a cada uno de estos de sus características propias de materiales y texturas según naturaleza, y en la búsqueda de una correcta iluminación, punto éste de cierta complejidad técnica.

LO QUE VAMOS A TRATAR

Nos vamos a enfrentar en este capítulo a la ampliación del entorno en activo e iluminación. Todas estas novedades que aquí trataremos están perfectamente reflejadas en un guión que nosotros tenemos establecido que no se os ha proporcionado, para que sigáis la línea que nosotros *dictatorialmente* marcamos. Es necesario, si queréis ir adquiriendo todos los conceptos que se van detallando, que no improviséis, ni tampoco que os quedéis cortos en el desarrollo de lo que aquí exponemos.

Si ya el mes pasado hablamos de recrear la caída de agua de un pequeño riachuelo, y generamos parte de la escena que más destaca en ésta, este mes añadiremos un punto conceptual que marcará el objetivo de dicha idea. Así pues, el objetivo será dotar de vida propia a éste y reflejarlo en un formato de animación del tipo AVI. La parte del guión que ahora os expondremos es exactamente la primer secuencia, de un total de cuatro. No tocaremos el tema de animación propiamente dicho, pero sí os daremos una idea de cuál va a ser el desarrollo de la misma para que, de esta manera, se nos indique qué elementos nuevos hay que crear en el conjunto de la escena, que a modo de relleno se visualizarán en esta primer secuencia.

Podemos decir que con la conclusión de todos los modelos que se visualizarán desde esta primera secuencia daremos por concluida la generación de modelos 3D que, como se mencionaba en el párrafo anterior, servirán de relleno y de identidad propia a nuestro entorno sintético. Esta secuencia, como se desprende de lo escrito hasta el momento, sin entrar en detalles de animación, constará de una visualización por parte de la cámara al efecto, en un punto de vista inicial, llamado generalmente, a vista de pájaro. A continuación la cámara oscilará, marcha atrás, bajando e inclinándose para acoger en su perspectiva toda la extensión que ocupa la caída de agua. Ver figura 2

Si os dais cuenta, aquí nos *pillamos* los dedos dotando a la escena de una información más amplia, que ayudará a describir el entorno en el cual se desarrolla nuestra protagonista, la pequeña catarata. Esto nos exige cierto grado de complejidad, y del consecuente gasto de tiempo por parte del ordenador en uso, ya que consumirá más recursos tanto de cálculo por parte del procesador y por descarte: de memoria.

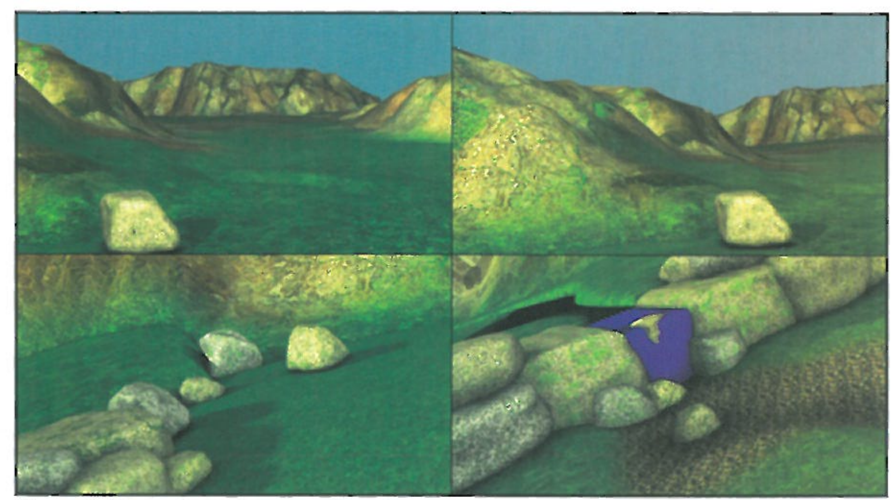


FIGURA 1. NUEVOS PUNTOS DE VISTA. FOTOGRAMAS DE LA PRIMER SECUENCIA, DE LAS CUATRO QUE CONSTARÁ NUESTRA PELÍCULA.

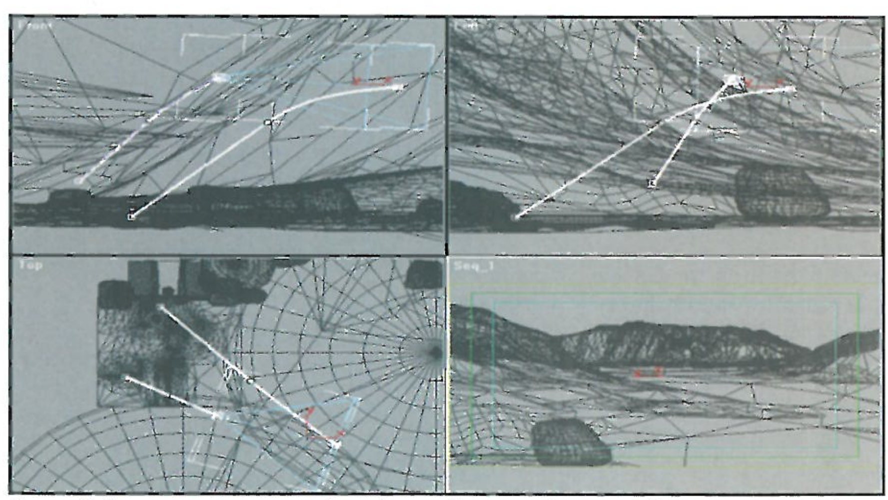


FIGURA 2. TRAYECTORIA QUE SEGUIRÁ LA CÁMARA. COMENZARÁ DESDE UN ÁNGULO A VISTA DE PÁJARO Y CONCLUIRÁ CON TODA LA EXTENSIÓN DE LA CATARATA EN SU PERSPECTIVA.

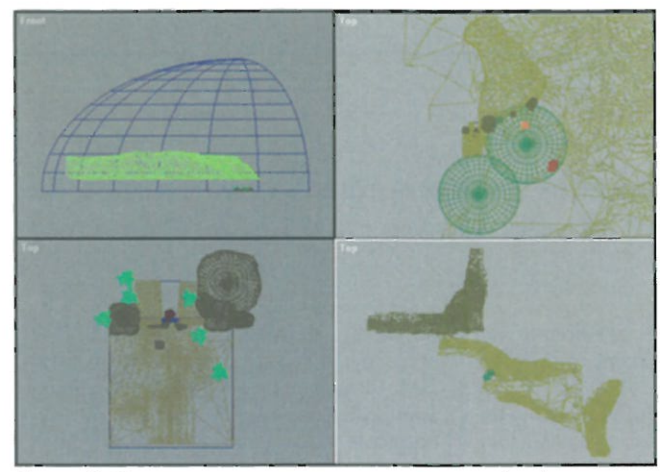


FIGURA 3. VARIACIONES EJERCIDAS SOBRE EL PROYECTO. AQUÍ SE COMPARA EL PROYECTO DEL MES PASADO CON LO QUE HA DE SER UNA VEZ CONCLUIDO LO REDACTADO EN ESTE NUEVO EPISODIO.



FIGURA 4. VENTANAS DE TRABAJO CON EL PROYECTO AL DESNUDO. OBSÉRVESE LA DISPOSICIÓN DE LOS NUEVOS ELEMENTOS 3D AÑADIDOS A LA ESCENA.

Si bien lo que hasta ahora os hemos ofrecido es aquello que conformará la escena en su mayor parte y, en concreto, la primer secuencia de entrada a la misma, las inclusiones que en este caso os ofrecemos serán ampliadas en los siguientes capítulos, para así dotar de más detalle y realismo a lo que nos acontece: la recreación de un entorno con vida propia.

AMPLIACIÓN DEL ENTORNO EN ACTIVO

En la figura 3 se pueden observar las variaciones ejercidas sobre el proyecto que inicialmente se comenzó el mes pasado, comparándolas con lo que ha de quedar después de realizar lo aquí expuesto. Predomina la extensión de los modelos en el sector Este, motivado por causas de visualización ya que, como se ha mencionado anteriormente, la cámara tomará vistas desde ese ángulo, tornando dicha inclinación hacia la parte Norte en una misma secuencia de animación, donde figura la caída de agua: su objetivo final.

Dado el caso, hemos de crear más terreno para dar soporte a lo que la cámara sea capaz de recoger desde su punto de perspectiva. Si se observa la figura 3, se puede sacar en conclusión que la montaña que teníamos en el proyecto anterior ha variado significativamente con respecto a lo que actualmente figura. Como en la gran mayoría de proyectos a los que nos enfrentemos, crearemos modelos que nos servirán de base, sólo a modo de referencia, cambiando de forma o situación llegado el caso. Esto mismo ocurrió con la montaña del mes pasado; la creamos pero como medio provisional, ya que, está ya optimizada para el uso que finalmente le daremos. Esta transformación sufrida por parte de la montaña no os debe acarrear ningún problema a la hora de encajarla como actualmente está, pues con las herramientas de escalado es de una sencillez abrumadora.

Otros elementos de nueva incorporación son los que conforman el terreno en el cual se desarrolla la escena, es decir, las montañas que se ven de fondo a partir del primer fotograma de la primer secuencia, y parte del terreno donde se asienta la pequeña catarata que pretendemos simular.

Con respecto a las montañas que nos sirven de fondo, tanto desde el punto de vista ofrecido en las imágenes del mes pasado, y desde lo que se ve en la perspectiva del primer fotograma expuesto en la figura 1, cabe mencionar que se trata del mismo modelo que ha sido alterado para que difiera uno de otro, así, no hay similitud entre éstas y el resultado final ganará en realismo.

Contamos también con el terreno donde se asienta la caída de agua y sus alrededores. Un terreno cuya particularidad más sobresaliente es que abraza al emplazamiento de la catarata con una pequeña línea de montañas. Ver figura 4. Como se dijo el mes pasado, estos terrenos han sido importados por 3DStudio Max, desde un fichero DXF generado al efecto por el programa de generación fractal VistaPro. En el caso de no contar con esta posibilidad, os remitimos al artículo anterior para hallar la solución en el texto del mismo. Pues bien, con el modelo ya en pantalla, y después de optimizarlo como paso primordial, ya que los modelos del paquete VistaPro cuentan con un elevado número de facetas geométricas, procedemos a borrar las caras que nos sobran. Este proceso no es que sea complicado, pero sí se hace pesado, ya que hemos de tener constancia de qué zonas necesitamos y cuáles no, debido a que muchas se hacen inútiles pues no se verán en el resultado final. Estudiado este paso, y con las facetas sobrantes fuera del proyecto, se utilizó bastante el modificador geométrico *Free Form Deformation*, exactamente el *FFD 4x4x4*, para ir deformando la malla y situarla a nuestro deseo. Ver figura 5.

Otro elemento 3D añadido y de gran importancia por su peculiar protagonismo en escena es el nivel superior de la caída de agua. Lo que en la figura 6 se aprecia como césped que sirve de unión entre el

LUCES DE APOYO

Las tres luces generadas que sirven de apoyo a la luz predominante, comentada en el apartado «Iluminación de la escena», otorgarán a ésta de una gran atracción visual al espectador, ya que conformarán, en su mayor parte, un juego de sombras en la zona que se desarrolla gran parte del proyecto, la caída de agua. Tienen como peculiaridad valores de configuración comunes, algo que casi siempre es igual en cualquier proyecto que afrontemos. Solamente cambia en éstas la intensidad de cada una, ya que procuran emular el efecto de radiosidad, es decir, la luz indirecta, que procede del reflejo de la luz directa que incide sobre otros objetos y es rebotada hasta aquellas partes donde la luz no consta.

Así pues, para la LUZ Sudoeste tendremos valores RGB: 100, para la LUZ Sudeste valores RGB: 130 y para la LUZ Cenital, un RGB: 150.

Como parámetros comunes estarán los de *Shadow Parameters* o parámetros de sombra. Estos son de gran importancia para la escena y costó bastante dar con el equilibrio adecuado; debido a estos tuvimos que derrochar mucho tiempo en generar *renders* de prueba. Los valores al final los tomamos como aquí constan:

- Cast Shadows
- Use Shadow Maps
- Map Bias: 5,0. No es necesaria la exactitud en la situación del mapa de sombra con respecto al modelo, ya que sólo jugarían un papel de mera visualización.
- Size: 1024
- Smp Range: 15,0. Debido a que tienden a ser sombras poco pronunciadas y altamente degradadas.

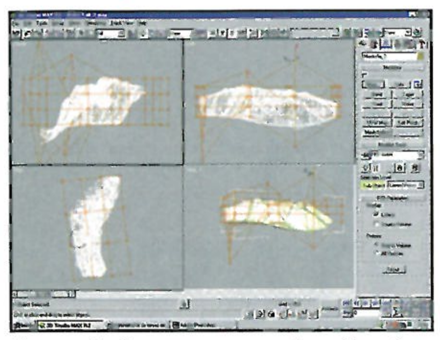


FIGURA 5. CADENA DE MONTAÑAS. DE FÁCIL SITUACIÓN Y VARIACIÓN, GRACIAS A LOS MODIFICADORES DEL TIPO *FREE FORM DEFORMATION*.

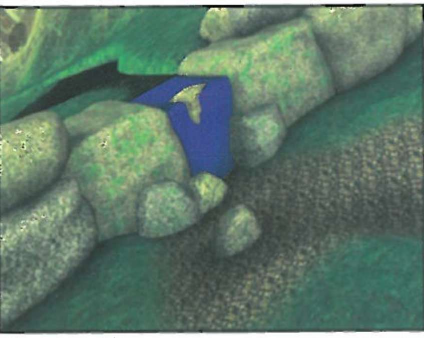


FIGURA 6. ÚLTIMO FOTOGRAMA DE LA PRIMER SECUENCIA. LA CÁMARA COGERÁ UN PUNTO DE PERSPECTIVA CON CIERTA INCLINACIÓN.

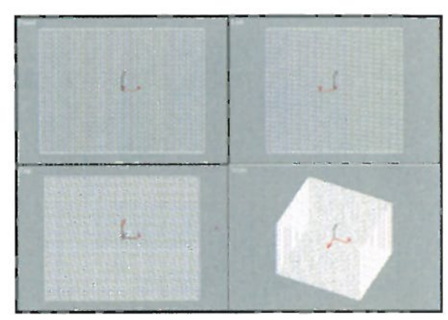


FIGURA 7. EL OBJETO *BOX* HA DE DISPONER DE CIERTO DETALLE GEOMÉTRICO PARA QUE, MÁS TARDE, SEA APLICADO COMO ELEMENTO DE SUBSTRACCIÓN EN UNA OPERACIÓN *BOOLEANA*.

riachuelo y la base de la falda del terreno anteriormente comentado. Su creación, sin duda, va a recordar bastante a la elevación de modelos 3D con biselado que tanto nos tenía acostumbrado 3DStudio en sus versiones para sistemas DOS. Desde la ventana *Top* o planta, generamos un *Shape* o perfil, que comprenda la zona que deseamos delimitar. A continuación, a este perfil le aplicamos un modificador del tipo *Bevel*, que encontraremos en el panel *Modify*, dentro del icono *More*. Ya aquí, dotaremos al modelo, antes perfil, ahora objeto 3D, del mayor detalle posible, es decir, activando todos los niveles del desplegable *Bevel Values* y, esto es bastante relevante, en la sección *Capping*, desactivaremos la opción *Start*, ya que es ridículo que figuren caras por su parte más inferior, puesto que no serán visualizadas. Alterando los valores que figuran en dicho desplegable haremos que nuestro modelo tenga como particularidad una considerable altura y un suave biselado. No os debe importar que en *renders* de prueba se observe mal el detalle del biselado porque, una vez concluido, seleccionaremos las caras que conforman el mismo y le dotaremos de más detalle con el modificador *Tessellate*. Concluido el biselado, otorgaremos más detalle a la parte superior del modelo. Para ello creamos un tercer objeto, *Box* para ser exactos, con la particularidad que tendrá un gran detalle geométrico. ¿Por qué? Porque uniremos con *Booleanas* dicho modelo al del recién creado césped. Así pues, situamos el modelo *Box* sobre el futuro césped. El objeto *Box* sólo ha de tocar al césped en su parte más superior, (figura 7). De esta forma, al aplicar la operación *Booleana* de substracción, nos quedamos con el modelo de césped, y en su parte más superior, un buen detalle para ser posteriormente tratado con modificadores del tipo *Free Form Deformation* de una forma rápida, cómoda y más inteligente.

Como se ha ido mencionando, ahora hemos de dotar de más detalle la zona biselada del modelo Césped. Pues bien, seleccionamos las caras que componen dicho biselado y le aplicamos un modificador *Tessellate*. Con esto ya contamos con el detalle necesario, tanto en su biselado como en la parte más superior. Llegados a este punto podemos hablar de un modelo 3D en bruto. Para que el modelo sea efectivo para nuestras pretensiones, necesitamos más modificadores. Primero el de optimización de caras, *Optimize*, que nos reducirá en facetas un modelo tan difícil de tratar debido a cierta complejidad geométrica; luego necesitaremos del modificador *MeshSmooth*, para dotar al modelo 3D de una distribución de caras más coherente. Y, a continuación, como punto final, el modificador del que tanto uso requeriremos para este proyecto, del tipo *Free Form Deformation:* el llamado *FFD 4x4x4*. Con éste iremos escogiendo sus puntos de control, de manera individual o colectiva, y desplazándolos variamos así la disposición topográfica del modelo Césped. Lo que se pretende con éste es variar y alterar la forma tan regular que conserva el modelo original, creando con el nuevo modificador aplicado los desniveles necesarios para anular dicha regularidad. Ver similitud en la figura 5.

Como se puede observar en las figuras adjuntas al texto, también se han ido añadiendo un número mayor de rocas y piedras. Como éstas han sido tratadas el mes anterior, os remitimos a dicho número para la generación de las mismas.

Contamos también con dos modelos nuevos por completo que no fueron tratados el mes anterior; estos son los dos hemisferios que se ven en la figura 4 que, a modo de montículos de césped, rellenan el entorno y le dotan de una mayor complejidad visual. Como se ha mencionado son simples hemisferios escalados en su eje Z.

RESUMIENDO

Este mes nos hemos dedicado a ampliar el entorno donde se desarrolla nuestra protagonista, la caída de agua, y le dotamos de cierto carácter personal. Queda para el próximo número recrear una iluminación propia de un amanecer. Bien es cierto que no es mucho lo que se ha adelantado, pero es de gran importancia, cuando menos conceptual.

Si os fijáis en el texto, se mencionan conceptos que suenan absurdos, si cabe, como el de describir la iluminación antes de llevarla a cabo, por ejemplo. Sentimos decir que los que así piensan están en un grave error, pues de lo que se trata en Infografía, en general, es de la emulación de nuestro entorno o creación de universos ficticios, que están en relación directa con nuestro mundo. Y como se dice también por ahí, el que mejor describe nuestro mundo es el que mejor lo retrata. Un artista, en pocas palabras.

Los aspectos que hemos tocado este mes no están desarrollados en su plenitud, es decir, no con esto daremos por sentado la finalización de la iluminación, y mucho menos la inclusión de otros modelos que harán de nuestro proyecto un trabajo con cierto realismo y convicción. La verdad es que lo redactado hasta ahora se puede catalogar como la parte más pesada del trabajo, lo cual significa costosa y de gran pérdida de tiempo, pues requiere bastante. A partir de ahora en los siguientes episodios, la tarea se hará más llevadera e incluso divertida, ¿por qué no?



FIGURA 8. IMAGEN GENERADA SOBRE EL PROYECTO TRATADO EL MES ANTERIOR. NÓTESE LA PRESENCIA DE LA LUZ SOLAR.

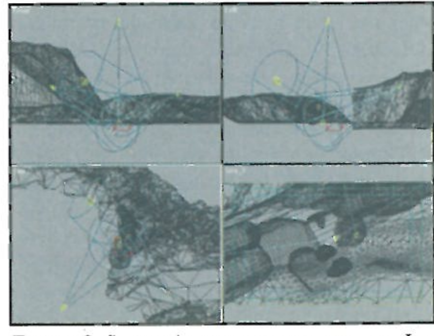
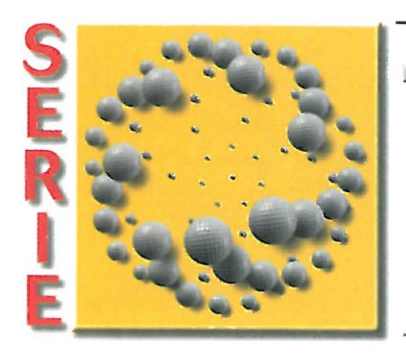


FIGURA 9. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE LUZ. LA RELACIÓN DE ÉSTOS MARCARÁ AL PROYECTO DE UNA ADECUADA ILUMINACIÓN EN LA ESCENA FINAL.



TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Picar hielo
Autor: Julio Martín

Nivel: Avanzado
Plataforma: PC/MAC

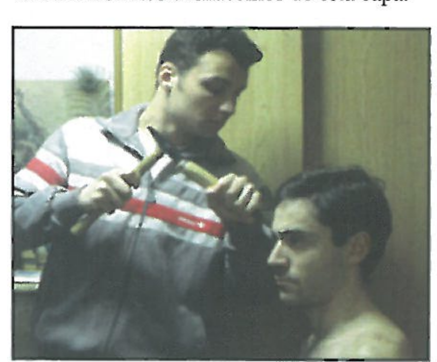
Cuando se trata de hacer un trabajo de algo muy concreto podemos hacer uso de fotografías libres de derechos de autor, o bien preparar nosotros mismos las fotografías de referencia para el trabajo. Pero no siempre podemos tener a nuestra disposición ni las condiciones óptimas de luz o el decorado más apropiado para realizar la foto y, además, por problemas de tiempo o presupuesto no podemos contratar los servicios de un fotógrafo profesional o un plató adecuado.

1 Para este trabajo determinado se ha pedido una imagen de un escultor trabajando sobre la talla de una cabeza humana, con un efecto de luz muy particular. Para conseguir ese efecto impuesto, primero realizamos una serie de fotografías de las que luego seleccionaremos una para retocarla. Tenemos una única pega: el cliente ha decidido, en el último momento, que la imagen final tiene que ser en formato apaisado, y las fotografías realizadas no están en ese formato. La foto que más nos gusta está incompleta, tiene un codo cortado. Para solucionar el problema decidimos rehacer el codo usando como referencia otra de las fotos. Elegimos por tanto dos fotografías.



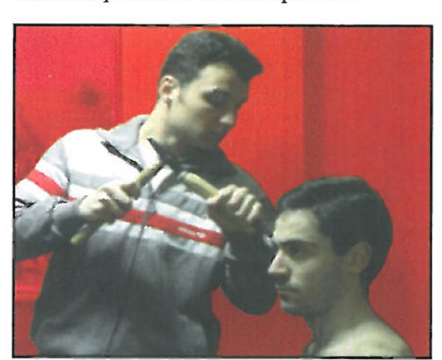
Partiremos de estas dos imágenes.

2 Utilizamos la versión 4 de Photoshop. Primero escaneamos las dos fotos y nos encontramos con otro problema más: la imagen que nos gusta tiene buena calidad, pero no así la que vamos a utilizar como referencia, de modo que tenemos que pintarlo casi literalmente. Aun así, guardamos las dos imágenes en un mismo documento en distintas capas, en formato RGB aunque el trabajo final hay que entregarlo en CMYK. Lo que hacemos es trabajar con la opción *Previsualizar CMYK* activa, con lo que conseguimos que el archivo ocupe menos en memoria pero vemos el color final. Lo primero que hacemos es preparar un plan de trabajo. Con el material en nuestro poder tenemos que aislar las figuras del fondo para incluirlas, después, en el fondo definitivo. Tras esto, tenemos que convertir una de las figuras en mármol con efecto realista, incluyendo mármol sin tallar aún. Por último, tenemos que crear la luz nebulosa que nos pide el cliente, para, a continuación, empezar a preparar las selecciones y canales que van a hacer falta. Primero hacemos desaparecer el fondo de la foto para incluir, más adelante, un fondo más apropiado que escanearemos posteriormente. Utilizamos la herramienta *Lazo* para siluetear las figuras. Como el fondo de la foto es muy oscuro y en algunos puntos no vemos muy bien dónde acababa o empieza la figura, lo que hacemos es copiar la capa en una nueva capa y aplicar o bien *Variaciones* o bien *Brillo/contraste,* y la aclaramos mucho; de este modo vemos mejor la separación del fondo. Esta capa la utilizamos sólo para realizar la selección con el lazo. Una vez hecha la selección nos deshacemos de esta capa.



La imagen aclarada puede ayudarnos a seleccionar mejor las siluetas.

3 Tras realizar la selección utilizamos la opción de máscara rápida, como en otras ocasiones, para ajustar aún más la selección. Utilizamos un pincel suave para pintar literalmente lo que será la selección. Ajustada ésta desactivamos la opción de máscara rápida y si hemos seleccionado las figuras, invertimos la selección y borramos el fondo. Nosotros preparamos siempre una copia de la capa del fondo y trabajamos sobre esta copia porque la capa del fondo no es transparente. Para ver mejor si el recorte de la silueta ha sido correcto lo que haremos será colocar una capa por debajo de nuestra capa activa rellena de un color plano; de esta manera veremos los píxeles molestos en el borde de las figuras. Reparamos estos pequeños desperfectos borrando con una goma muy pequeña y de bordes suaves. Existe la opción de aplicar a la capa *Capa / Halos / Quitar Halos,* pero tiene el inconveniente de que nuestra selección tiene que estar pegada sobre un fondo de color y nos interesa que sea fondo transparente.



El color rojo indica qué zonas están enmascaradas.

4 Ahora repararemos el brazo cortado. Primero modificamos el tamaño del lienzo a las proporciones del trabajo final, en este caso algo apaisado, y colocamos la capa transparente con las figuras recortadas en la posición final, en nuestro caso a la derecha de la imagen. Hacemos invisible esta capa y visible la capa que tenía la otra foto. Repetimos el proceso de recorte de la silueta pero, esta vez, vamos a trabajar sólo con el brazo izquierdo, que es el que nos interesa. Cuando tenemos borrado ya el fondo y el sobrante de esta foto conseguimos un brazo izquierdo que utilizamos como referencia. Con las dos capas visibles lo que hacemos es colocar el nuevo brazo en una posición que nos convenga y utilizamos la *Transformación libre* para ajustarlo lo más posible al brazo cortado.

La capa con el nuevo brazo la colocamos debajo de la capa con las figuras. Cambiamos la capa a *Preservar transparencia*. Como hemos dicho antes, el nuevo brazo tenía peor calidad que la foto que nos gusta, de modo que procedemos a pintar el brazo. Utilizamos la herramienta *Tampón* con la opción de *Clónico no alineado* y con los colores de la figura buena pintamos, de nuevo, el codo sobre la capa que tiene el brazo de baja calidad. Para conseguir que la herramienta tampón actúe con los colores de la capa buena debe estar activa la opción *Considerar todas las capas*



El codo transformado y colocado en su sitio.

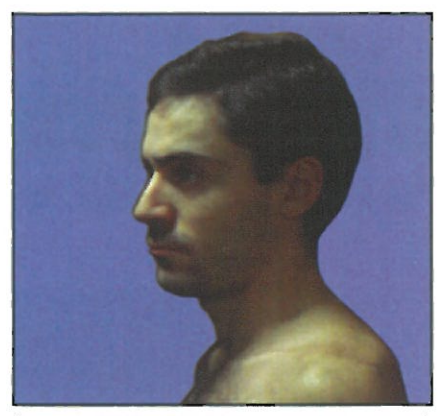
5 Continuamos el trabajo con el tampón con un pincel muy pequeño y suave, y con una opacidad de 70% o algo menos para ir poco a poco reparando el codo. Avanzamos cogiendo, de vez en cuando, color de la capa con las figuras. Una vez que hemos terminado de rehacer el codo, utilizamos la herramienta *Dedo* para arrastrar el color y dejar con un mejor acabado el codo. Para ello, utilizamos esta herramienta sobre las dos capas alternando entre ellas. Cuando damos por terminado el retoque, unimos estas dos capas en una sola. Tenemos entonces la figura reparada en una capa con fondo transparente y una capa fondo con un color plano.



El codo terminado debería aparentar pertenecer a la foto original.

6 Ahora buscamos posibles desperfectos en el resto de la foto, tales como rascaduras o rasguños del original que salen al escanear. Los reparamos seleccionando con un calado suave alrededor de los mismos y aplicando el filtro *Ruido / Polvo y rascaduras,* en nuestro caso con un valor de entre *4* y *8* de *radio* y *0* en *umbral*.

Ahora tenemos que preparar la imagen de la escultura para convertirla en mármol. Para ello, haremos una selección de la silueta del busto. Utilizamos, como al principio, la herramienta *Lazo* con la tecla *Alt* pulsada. De este modo, conseguimos que al seleccionar dibujando el contorno podamos, literalmente, descansar y continuar donde lo habíamos dejado hasta terminar el contorno. Lo que hemos hecho en este caso es calar muy suavemente la selección para que el corte sea suave, y después ir creando una capa nueva con el busto solamente.



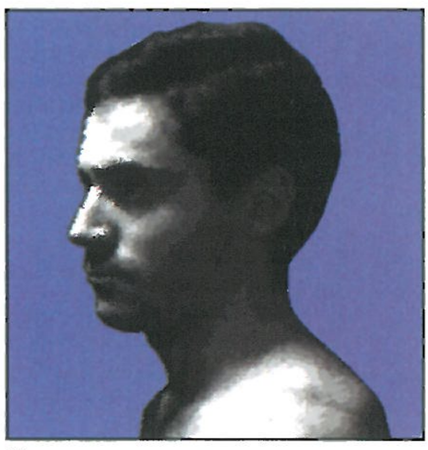
La nueva capa con el busto nos permitirá trabajar con más libertad e, incluso, variar su tamaño si queremos.

7 Salvamos de vez en cuando nuestro trabajo. Ahora el problema con que nos encontramos es el color del pelo, las cejas y los ojos de la figura. Para conseguir que simule mármol, éstos deberían ser del mismo tono que la piel, que luego teñiríamos de blanco. Otra posibilidad que se nos presenta es realizar literalmente la talla sobre una imagen de piedra. Esto lo realizaríamos utilizando las luces y sombras de la cabeza para ir modelando la piedra. Primero tendríamos que abocetar qué partes del busto queremos terminadas y cuáles no. Una vez hecho esto recortaríamos la piedra con parte de la silueta de la cabeza.

Hemos decidido realizar el trabajo con esta segunda opción, pero podemos ir más allá.

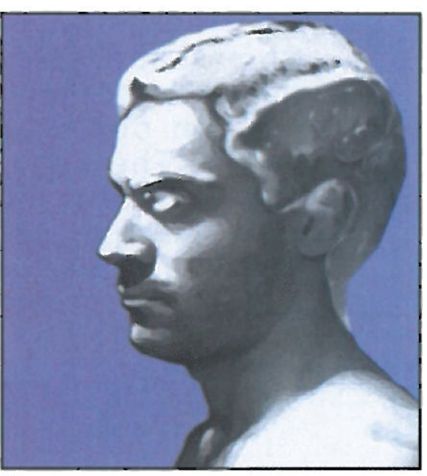
Vamos a aplicar los filtros artísticos sobre la imagen de la cabeza para conseguir que el perfil no esté perfecto; intentaremos que parezca que está siendo tallado en este preciso momento. Para ello, la capa con el busto debe tener desactivada la opción de *Preservar transparencia*. A esta capa con el busto aplicamos *Desaturar*, con lo que obtenemos una imagen en tonos de grises. Después vamos a *Posterizar* la capa con un valor de *9 niveles*.

Lo siguiente que haremos será aplicar a la capa un filtro *Trazos de pincel / Salpicaduras* con valores de *4* para el *Radio* y *3* para el *Suavizado*.



Uno de los pasos correspondientes al paso de la imagen a mármol.

8 Duplicamos la capa en una nueva y la invertimos. Ahora, colocamos la capa invertida debajo de la normal y borramos las zonas del pelo y de las cejas, con mucho cuidado, de la capa normal. A continuación, unimos estas dos capas y unificamos tonos del pelo con las zonas de luz y sombra del rostro, para lo cual utilizaremos el *Tampón* con la opción de *Oscurecer* activa. Cuando tenemos a punto el tono del pelo, lo que hacemos es preparar más la sensación de volumen que pueda tener la piedra utilizando la herramienta *Dedo*. El resultado final debería ser como el de la imagen.



El busto terminado a falta de aplicarle la textura de mármol.

9 Lo que tenemos que preparar ahora es una buena textura de mármol para utilizar en nuestro trabajo. Nosotros probamos con varias antes de decidirnos por una. Para conseguir que el busto parezca hecho de mármol, con la textura que elijamos, debemos colocar, primero, la textura en una capa por debajo del busto preparado, y situar la capa de la talla en modo *Luminosidad* al 50 o 60 % de opacidad. El resultado final es parecido a una talla en mármol. Tendremos posiblemente que terminar de modelar quizá los ojos, o algún detalle de la cara de la escultura, pero básicamente hemos alcanzado el objetivo.

Ya tenemos una parte bastante trabajosa del proceso. Algo que podemos probar es el nivel de opacidad de la capa de *Luminosidad*, o bien con nuevas texturas de mármol. El trabajo no termina aquí; a partir de ahora tenemos que modelar con la misma textura que elijamos un bloque de mármol del que está siendo talado el busto, además de preparar el fondo y las luces del decorado. En el próximo número veremos estos puntos aparte de algún nuevo retoque sobre la figura del escultor.



Éste es el resultado final que buscábamos.

Chris Landreth, el creador sintétic

Chris Landreth es conocido en el campo de la animación por su última creación, The End, una obra con un guión muy elaborado en el que se muestran los más novedosos avances en técnicas de animación sintética.

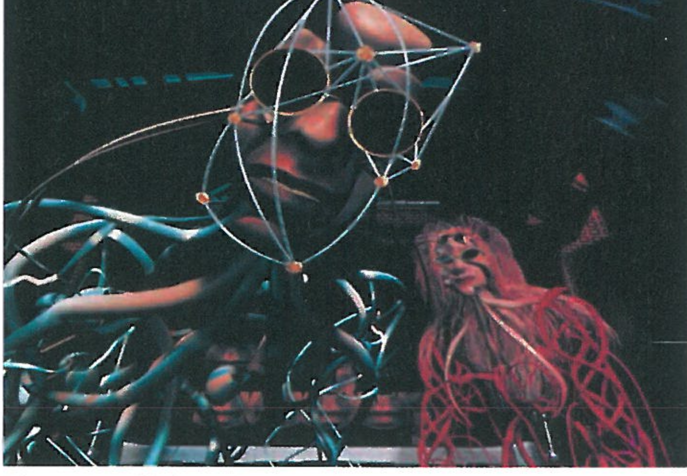


Figura 1. Bailarines de *The End*.

Uno de los primeros trabajos conocidos de Landreth fue *Caustic Sky: A Portrait of Regional Acid Deposition*, que fue mostrado en el SIGGRAPH 93. Se trata de un trabajo de visualización científica que muestra el problema de la lluvia ácida y sus consecuencias.

The End es una de las obras más conocidas de la historia de la animación por ordenador

Data Driven: The Story of Franz K. es un corto sobre los conflictos internos del escritor checo Franz Kafka

En la animación se recrea un caso específico de 1998 entre el Este de Estados Unidos y Canadá, mostrando los volúmenes de contaminación de tres puntos aislados de polución y la emisión de sulfuros. La forma más intensa de deposición de sulfuros se produce cuando llueve provocando la llamada "lluvia ácida".

Esta obra es un complejo trabajo de visualización en el que se han utilizado enrevesadas herramientas para la simulación de partículas y la recreación de los fenómenos atmosféricos.

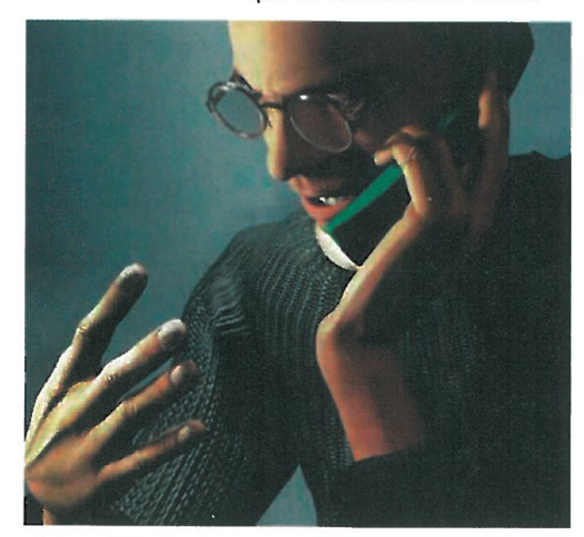


Figura 2. Narrador ficticio de *The End*.

Creación atormentada

En 1993 Chris Landreth realizó *Data Driven: The Story of Franz K.*, un corto sobre el proceso de creación y la personalidad atormentada del escritor checo Franz Kafka, creador de obras tan importantes como *El proceso*, *El castillo* o *La metamorfosis*.

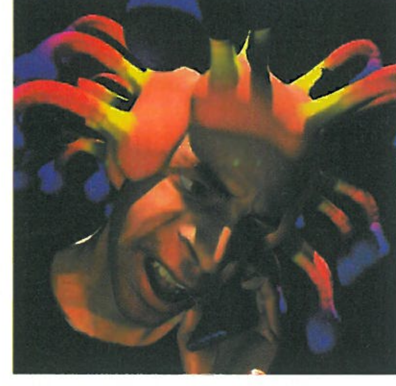
La animación comienza con un plano en el que se muestra el rostro iluminado de Franz Kafka que, a continuación, enciende una luz, pudiéndose apreciar cómo su cuerpo está formado por cuatro patas de insecto unidas a un corazón. Mientras fuma un cigarrillo se acerca a una columna en la que aparece una especie de autorretrato diseccionado con el que establece una especial comunicación.

La obra muestra cómo el protagonista se encuentra atrapado en el acto de la creación, devorado por conflictos internos y de identidad que no puede reprimir. Para conseguir el equilibrio interno proyecta sus obsesiones a través de sus creaciones artísticas. Se dedica a elaborar un autorretrato completo y duda entre amar y odiar su creación.

Esta animación es una obra muy interesante por su contenido artístico, narrativo y técnico. Posee una estética muy fascinante que refleja muy bien la personalidad atormentada de Kafka. Las expresiones y el modelado de la cara de Franz son de gran calidad, con unos gestos muy flexibles, ya que utiliza un elevado número de efectos de metamorfosis, así como luces volumétricas y simulación de partículas para la creación del humo.

El final

Cuando Chris Landreth fue contratado por el desarrollador de software de Toronto Alias/Wavefront, se le encargó probar la última versión del programa Power Animator y demostrar toda la potencia de éste. Para llevar a cabo esta tarea realizó el corto artístico *The End*, en el que se pueden observar todas las posibilidades del software, como la creación de pelo, las metamorfosis y la captura de movimiento.


Figura 3. Efecto de metamorfosis.

El corto fue seleccionado a un Oscar de la Academia en 1996 pero lo ganó Nick Park, un duro rival, con sus magistrales piezas de animación con plastelina.

El corto comienza con dos cuerpos de alambre que bailan en un escenario surrealista. Durante su baile discuten sobre la semiótica y la transfiguración en el arte.

La obra está llena de referencias y alusiones a obras clásicas de la animación por ordenador y de arte contemporáneo que han influido al artista. Mientras continúan con su baile repiten la frase "*Speak to me now, bad kagaroo*"(Háblame ahora, canguro malo). La frase es un homenaje a la animación por ordenador, ya que se utilizaba en la Universidad de Calgary como test de sincronización labial. Un par de manos voladoras aparecen en escena como homenaje al artista Joan Staveley y su obra expresionista *Waiting for Bridge*. Un letrero luminoso que aparece con frases consiste en una referencia a la obra de la conocida artista conceptual Jenny Holzer.

De forma inesperada la acción se detiene y se oye la voz de Chris Landreth explicando que se trata de simples animaciones que han sido creadas para presentarlas en un festival de animación.

Para elaborar el aspecto futurista sabía que no podía utilizar técnicas tradicionales de animación, por ello, aunque la apariencia de los personajes no fuese realista opinaba que el movimiento tenía que parecer humano y no de dibujo animado o muy estilizado. La única forma de conseguir ese tipo de movimiento consistía en utilizar captura de movimiento, así que decidió acudir a Windlight Studios, la empresa que había creado el software de captura de movimiento del Power Animator, para grabar a los bailarines. El sistema de captura que se utilizó fue magnético, no óptico.

Después de realizar la captura de movimiento Landreth tuvo que limpiar la información de todo el ruido que producen estos sistemas. Según el artista, la utilizó más bien como base para recrear el movimiento en los personajes.

La creación del pelo fue una tarea muy complicada debido a la dificultad de representar un elemento tan complejo como éste. Para ello utilizo el software CompuHair del Power Animator, creando una simulación bastante realista.

Para la creación de las cabezas de los personajes se utilizó un escáner láser. Los modelos digitalizados se utilizaron como base para reconstruirlos utilizando superficies NURBS.

La obra es un ejercicio narrativo sobre la subversión, la pretensión, el montaje furtivo y las metáforas mezcladas. En *The End*, el animador descubre que es un personaje en su propio trabajo, mientras trata de encontrar un final para éste.

Viendo la obra a un primer nivel es una animación de gran complejidad técnica, con movimientos fluidos, pelo sintético y buenos efectos especiales. A otro nivel, la intención es que sea una sátira de las animaciones profundas de arte.

Juan Carlos Olmos **3D**

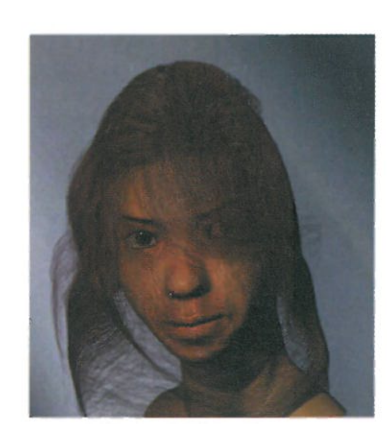

Figura 4. Pelo creado por Landreth con Alias/Wavefront.


Figura 5. Mano modelada por Chris Landreth.

Biografía

Chris Landreth creó sus primeros trabajos de animación por ordenador como Animador Principal en el North Carolina Supercomputing Center (NCSC) donde realizó *Data Driven: The Story of Franz K.* Después, en enero de 1994, se incorporó a la conocida empresa creadora del software de modelado y animación Alias/Wavefront, para crear obras que demostrasen la potencia y posibilidades de este programa.

El artista es conocido por sus complejas animaciones y visualizaciones científicas, como *Caustic Sky: A Portrait of Regional Acid Deposition*, que exploran formas singulares de representar la humanidad y la naturaleza.

Sus trabajos se han mostrado en numerosos festivales y en varias ediciones del Electronic Theatre de SIGGRAPH. *Data Driven: The Story of Franz K* se mostró en el Revue Virtuelle en el Centro Georges Pompidou de París, y se ha emitido a nivel nacional en países como Estados Unidos, Francia, España, Holanda y Japón. Su obra *The Listener* se ha emitido en el programa *Liquid Televisión* de la cadena de televisión americana MTV y en la celebración de Animación Nacional de Los Angeles. En 1995 recibió una nominación a los Oscar en el apartado de Mejor Cortometraje de Animación.

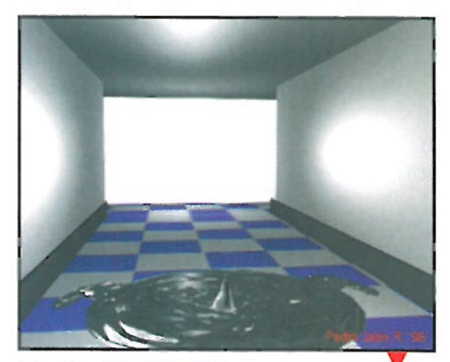
Producción audiovisual

1991 *The Listener* (El Oyente)
1992 *Caustic Sky: A Portrait of Regional Acid Deposition* (Cielo Cáustico: Retrato de la Deposición Ácida Regional)
1993 *Data Driven: The Story of Franz K.* (Conducido por los Datos: La historia de Franz K.)
1995 *The End* (El Fin)

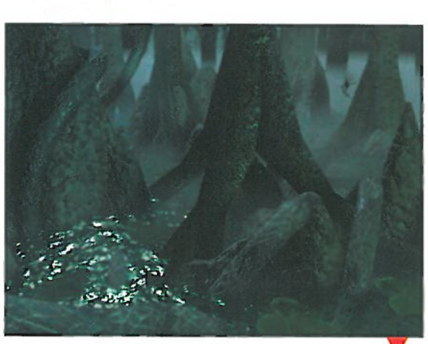


PRODUCCIÓN NACIONAL

Otra pequeña muestra de los trabajos que cada mes nos enviáis a la redacción. Se nota que el nivel español en 3D no tiene nada que envidiar a los foráneos, y desde aquí os animamos a que sigáis así por mucho tiempo.



Título: TIBURCIO
Autor: Pedro Jaén, de Lucena (Córdoba).
Equipo: Pentium 75 Mhz con 24 MB de RAM.
Software: 3D MAX 1.2, CartoonReyes Demo, 3D Studio 4, MetaReyes 2, Paint Shop Pro.



Título: DARK FOREST
Autor: Miguel Rodríguez.
Software: 3D Studio MAX 1.2 y R2, Photoshop 3.0.
Hardware: Pentium 166 MMX, 128 MB RAM.



Título: PAMELA BOT
Autor: Angel Lanza, de Cantabria.



Título: LLET
Autor: Xavier Guri, de La Jonquera (Gerona).
Equipo: Pentium 100 Mhz, 32 MB RAM.
Sofware: 3D Studio.



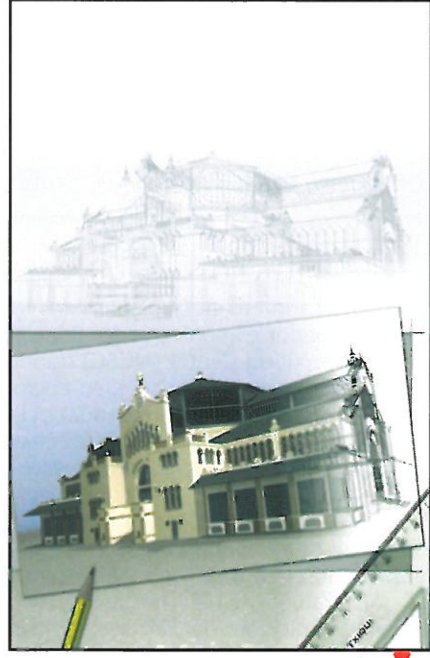
Título: MI PRIMER TRABAJO
Autor: Pedro José Caramés, de Santander.
Equipo: Pentium 200 con 32 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Corel PhotoPaint 7.



Título: CLAY MOON
Autor: José Luis Llorente, de Santander.
Equipo: Pentium 133, 32 MB RAM.
Software: Bryce 3D.



Título: AERONAVE
Autor: José García Pérez, de Madrid.
Equipo: Pentium 120 Mhz, 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4.



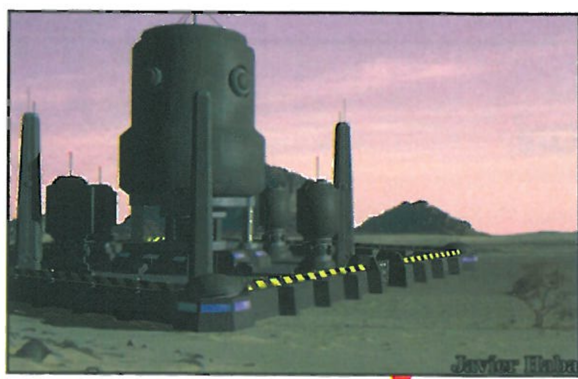
Título: ANTIGUO MERCADO ÚNICO DE LA UNIÓN
Autor: Pedro Javier Bernal, de La Unión (Murcia).
Equipo: Pentium Pro 200, 128 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Corel Draw 7, Corel PhotoPaint 7.



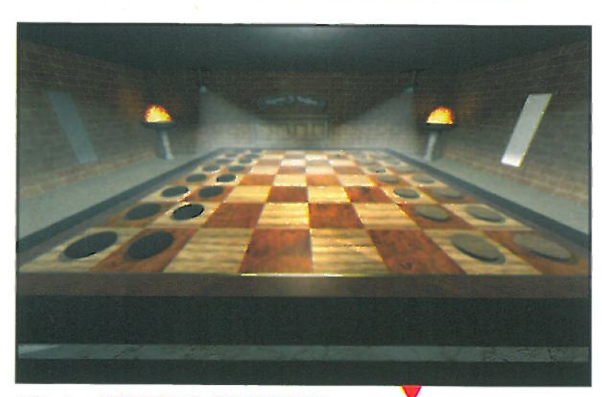
Título: MASCOTA
Autor: Mario Taboada, de Santander.
Hardware: Pentium 150 Mhz con 64 MB de RAM
Software: 3D MAX y Adobe Photoshop.



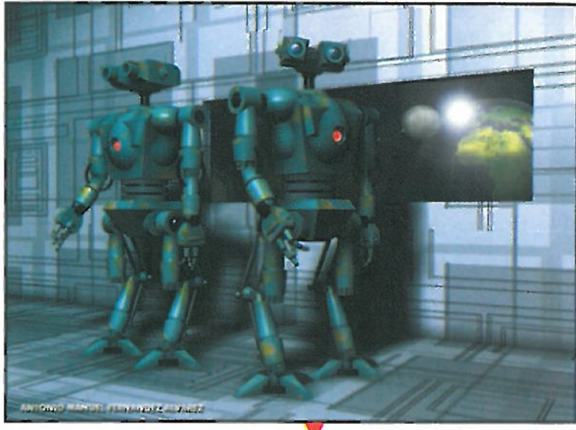
Título: TEMPLO
Autor: Salvador Martí, de Cádiz.
Hardware: Pentium 133 con 32 MB de RAM.
Software: Caligari TrueSpace y Corel PhotoPaint.



Título: BASE
Autor: Javier Haba, de Llobregat (Barcelona).
Equipo: Pentium 133 con 32 MB de RAM.
Software: 3D MAZ 1.0, Rhino3D, Photoshop.



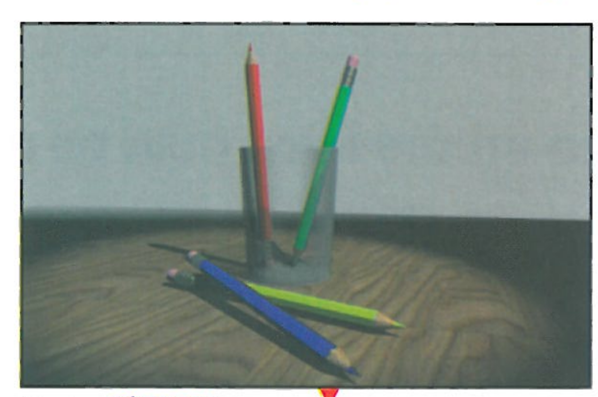
Título: MORTAL KOMBAT
Autor: José Carbonell, de Valencia.
Equipo: Pentium Pro, 32 MB de RAM.
Software: 3D Studio MAX.



Título: ALIEN
Autor: Antonio M. Fernández, de Madrid.



Título: FZR-2
Autor: Gonzalo Blázquez, de El Plantío (Madrid).
Equipo: Pentium 75 Mhz con 24 MB de RAM.
Software: 3Dstudio 4.0, Micrographx Photo Magic.



Título: LÁPICES
Autor: Joaquín Román, de Málaga.
Equipo: Pentium 150, 16 MB de memoria RAM.
Software: 3D Studio 4.

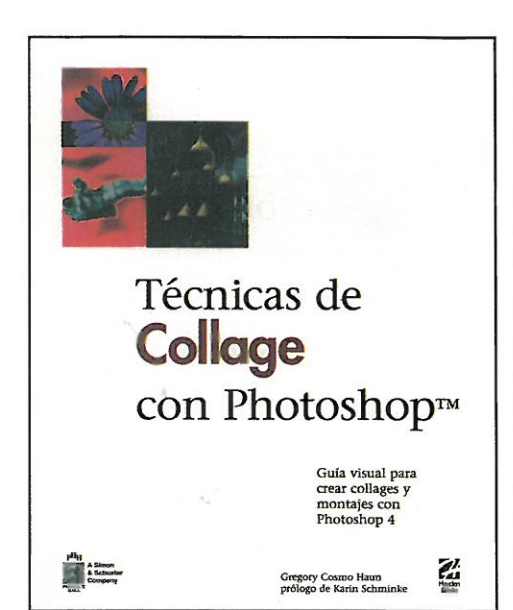


Título: ROBOT
Autor: Enrique Orrego, de Cádiz.
Equipo: Pentium 75, 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, 3D MAX.



LIBROS CD´S

TÉCNICAS DE COLLAGE CON PHOTOSHOP



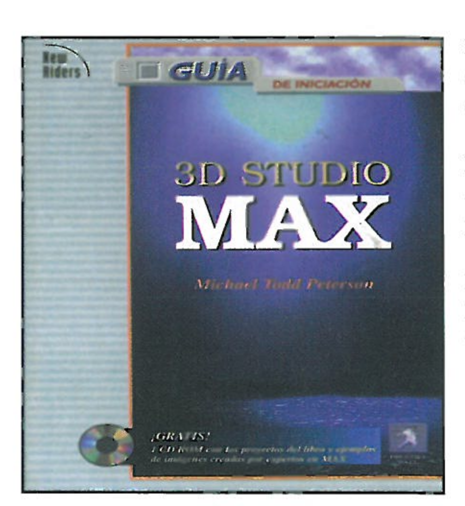
El collage tiene una larga tradición en las artes, y al comienzo del presente siglo llegó a ocupar un lugar preponderante. En la última parte de este siglo se ha incrementado notablemente la cantidad de imágenes que una persona de nuestra cultura encuentra en su vida y las fusiona mediante esta técnica, y con la llegada de los ordenadores el collage se ha perfeccionado cada vez más.

Nos encontramos ante una guía a todo color repleta de imágenes visualmente atractivas en las que cada una se reconstruye paso a paso para observar y comprender el proceso implícito y, de esta manera, desarrollar con facilidad aquellas imágenes que pasen por la cabeza del usuario.

Esta obra está pensada para el aprendizaje de cientos de sugerencias y técnicas valiosas que cubren todos los aspectos, desde la selección de los materiales y consideraciones de digitalización hasta la salida final y cuestiones técnicas.

Título.................................	Técnicas de Collage con Photoshop
Autor.................................	Gregory Cosmo
ISBN.................................	970-17-0029-5
Precio.................................	6.552 Ptas.
Nº de páginas...................	259
Nº de volúmenes.............	1
Teléfono...........................	91 501 94 81/22 38/21 01
Fax...................................	91 501 96 85
http://www.prentice.com.mx	

3D STUDIO MAX. GUÍA DE INICIACIÓN



El uso cada vez más habitual de 3D Studio MAX en todo trabajo relacionado con la infografía y el nivel altamente técnico de la información existente respecto a esta herramienta han propiciado la aparición de diversos libros, manuales y guías relacionados con este software de Kinetix.

Este libro es una guía de acercamiento a las novedades que ha aportado 3D MAX al mundo de las 3D a través de explicaciones concisas y docenas de ejemplos prácticos apoyados en multitud de capturas de pantalla, que muestran cada uno de los diferentes elementos del entorno del programa.

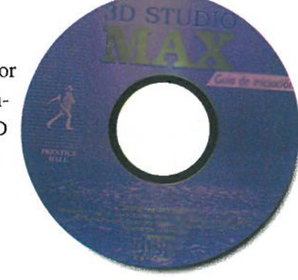
La obra está orientada a cualquier usuario de 3D Studio MAX que esté empezando en el manejo de esta herramienta o que esté considerando cambiar a MAX. Aun así, incluso los más avanzados encontrarán útil la información contenida en el libro. Cada tema se cubre en profundidad a través tanto de las explicaciones como de los ejercicios.

Asimismo, se ha estructurado en seis partes para tratar de simplificar el aprendizaje del programa (Introducción al MAX, Fundamentos Geométricos, Fundamentos de modificación de Geometría, Composición y Fundamentos de Renderizado, Fundamentos de Animación y de Efectos Especiales), lo que hace que los puntos más importantes sean tratados de forma independiente.

Título.................................	3D Studio MAX. Guía de iniciación
Autor.................................	Michael Todd Peterson
ISBN.................................	84-89660-89-1
Precio.................................	6.552 Ptas.
Nº de páginas...................	687
Nº de volúmenes.............	1
Teléfono...........................	91 501 94 81/22 38/21 01
Fax...................................	91 501 96 85
http://www.prentice.com.mx	

En definitiva, una guía a la que todo lector sacará partido y con la que conseguirán adentrarse en el mundo de la animación con 3D MAX de forma sencilla.

INCLUYE CD-Rom



La perfección en diseño vectorial para PC

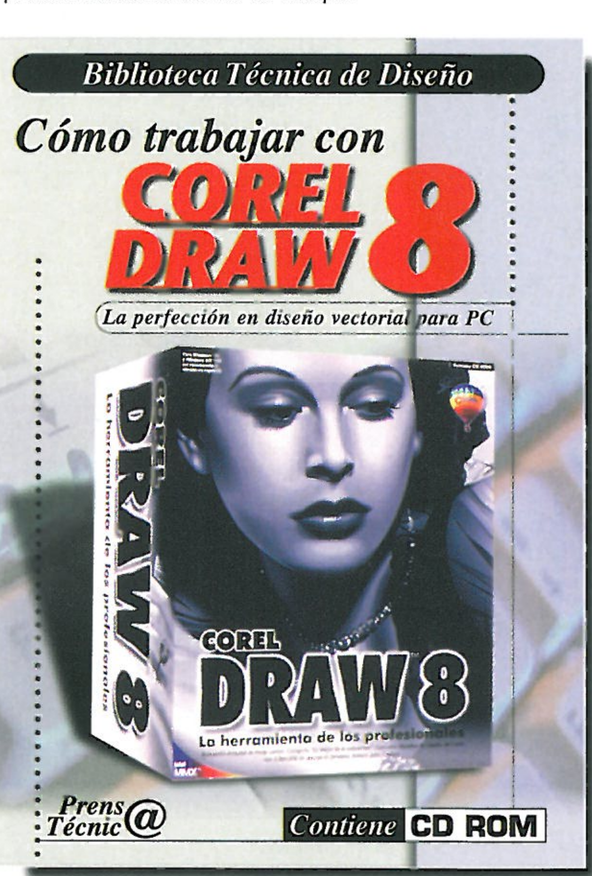
CÓMO TRABAJAR CON COREL DRAW 8



Esta obra pretende ser un manual práctico con el que puede acceder a Corel Draw, uno de los programas más utilizados en el mundo del diseño gráfico.

El libro está dirigido a todos los usuarios de Windows que o bien conocen versiones anteriores de Corel Draw 8, o bien, desean aprender a manejarlo de forma fácil y rápida llegando a un nivel óptimo de conocimientos, con los que dominar el programa.

Se podría definir a Corel Draw 8 como una herramienta de trabajo moderna, fácil y precisa que puede ser utilizada tanto a nivel profesional como particular. Acercándose cada vez más a los que en un futuro desean incorporarse al mercado laboral conociendo uno de los programas con mayor número de usuarios profesionales dentro de su campo.



INCLUYE:

- Introducción a Corel 8
- Instalación del programa
- Las tareas elementales
- Curvas Bézier
- Perfilado de polígonos y curvas
- Creación de texto artístico
- Herramientas especiales para objetos
- Color o relleno
- Contornos
- Apoyo en el trabajo
- Corel avanzado
- Resultados finales

CONTENIDO DEL CD-ROM

Versión de evaluación de Corel Draw 8, totalmente operativa para realizar los ejercicios propuestos en el libro u otros diseños en el programa de diseño vectorial más popular para Pc.

PAINT SHOP PRO
El mejor programa shareware de retoque fotográfico en verisones para Windows 95 y 3.x

ROMCAT
Utilidad que permite buscar archivos .cdr en los CD´s de Corel, visualiza imágenes reducidas.

QUALITYPE FONTHANDLER-SE
Versión especial operativa, es el complemento ideal del diseñador gráfico, instala y desinstala fuentes true-type.

Solicite su ejemplar enviando este cupón por correo, por Fax: (91) 304.17.97 o llamando al teléfono (91) 304.06.22 de 9:00 a 19:00 h.





















TELÉFONO DISTRIBUIDORES (91) 304 06 22 • EXT. 137

Nombre y apellidos ....
Domicilio .... Población ....
Provincia .... CP .... Fecha de nacimiento ....
DNI/NIF .... e.mail .... Teléfono ....

FORMA DE PAGO

☐ Talón a PRENSA TÉCNICA ☐ Contra-reembolso Firma,
☐ Giro postal nº .... de fecha ....
☐ Tarjeta de crédito ☐ VISA nº AMERICAN EXPRESS nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
☐ Fecha de caducidad de la tarjeta..........
☐ Nombre del titular, si es distinto ....

Deseo que me envíen

☐ CÓMO TRABAJAR CON COREL DRAW 8
☐ **1.** MANUAL TÉCNICO 3D STUDIO 4 + IPAS
☐ **2.** MANUAL TÉCNICO PHOTOSHOP 4.0
☐ **3.** MANUAL TÉCNICO AUTOCAD 14
☐ **4.** MANUAL TÉCNICO LIGHTWAVE
☐ **5.** CÓMO TRABAJAR CON BASES DE DATOS
☐ **6.** MICROSOFT WORD 97' / 98
☐ **7.** MICROSOFT EXCEL 97' / 98
☐ **8.** MICROSOFT POWERPOINT 97' / 98
☐ **9.** MICROSOFT ACCESS 97' / 98

☐ UN LIBRO POR SÓLO 2995+450 ptas. gastos de envío
☐ DOS LIBROS POR SÓLO 4995+500 ptas. gastos de envío
☐ TRES LIBROS POR SÓLO 6995+500 ptas. gastos de envío
☐ CUATRO LIBROS POR SÓLO 8995+500 ptas. gastos de envío

Rellena este cupón y envíalo a: PRENSA TÉCNICA C/ Alfonso Gómez, 42 Nave 1-1-2 28037 Madrid.

Contenido CD ROM



Este mes, como ya es habitual, incluimos en 3D WORLD una completa selección de software para PC y Macintosh para que el lector saque el máximo partido posible a su equipo. Para el sector PC hemos incluido las versiones de evaluación de Detailer y Expression de Metacreations, AutoCAD LT 97 de Autodesk, y GL View. Y para Macintosh, por su parte, destacan las Demos de Corel Draw 6, Cinema 4D XL, Blade Pro o Imageri 3D.

El apartado de objetos de este mes nos muestra una nueva colección de modelos en formato 3DS, Imagine, Lightwave, trueSpace, OBJ y DXF (239 modelos en total), y regalamos una recopilación de más de texturas con más de 288 texturas en formato JPG y GIF. Y, además contamos, cómo no, con nuestras habituales selecciones de utilidades, creaciones de los lectores y ejemplos de los artículos.

SOFTWARE INCLUIDO EN EL CD

DEMOS

PC
- Detailer
- Expression
- GL View
- AutoCAD LT 97

MACINTOSH
- Corel Draw 6
- Cinema 4D XL
- Imageri 3D
- Blade Pro 2.0.1
- PhotoMaker
- FeatherGIF

UTILIDADES

PC
- DirectX 5
- 3DStoPOV
- Wcvt2pov
- Polytrans
- Paint Shop Pro
- Xing MPEG Player
- AcdSEE
- Thumbs Plus
- PovCAD 4
- Video for Windows
- QuickTime

IPAS PARA 3D STUDIO
- SIRDS_IPAS
- uv Mesh
- Waterfall

PLUG-INS PARA 3D MAX
- Creación
  - Adplate
  - Cross Section Object
  - Flat
  - Gravity
  - Particle +
  - Particle Spline
  - Rubik
  - SoftSpot
  - Super Ellipsoid
  - SuperQuadric Ellipsoid
  - Terrain
  - Wing
- Modificación
  - Bulge
  - Carrera
  - Deform Paint
  - Edge2Spline
  - Interpolate Spline
  - LinkedXForm+
  - Mask Modifier
  - Normalize Spline
  - Particle Displace
  - Radial Object Select
  - Shift
  - Solidify

DUAL

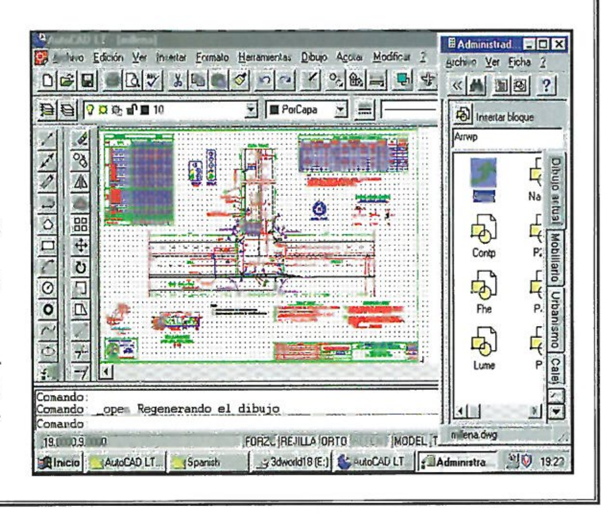
Objetos
- 3D MAX (6)
- DXF (21)
- Lightwave (28)
- Imagine (16)
- trueSpace (15)
- Wavefront OBJ (28)

Texturas
- 288 nuevas texturas en formato GIF y JPG

- Ejemplos de los artículos Lightwave

- Creaciones de los Lectores
  Trabajos realizados por los lectores de 3D WORLD.

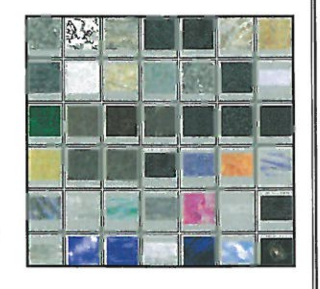
AUTOCAD LT 97



Una de las demos más importantes de este CD-ROM es la correspondiente a AutoCAD LT 97, el programa de diseño arquitectónico más vendido en los últimos 6 meses, tanto en español como en inglés. Se trata de una versión recortada de AutoCAD LT 97 con la que el lector se acercará al manejo de este sencillo programa.

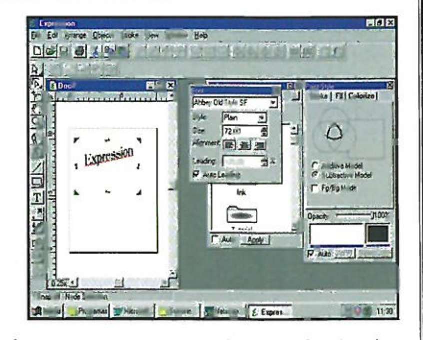
Esta Demo se encuentra en el directorio AutoCAD LT 97 del CD-ROM dentro de los directorios correspondientes a las versiones en español e inglés. Para instalarla, tan sólo hay que ejecutar el icono SETUP de la carpeta en la cual nos encontremos, con lo cual arrancará el programa de instalación de AutoCAD LT 97. Una vez realizado este proceso, accedemos a un método de instalación de sobra conocido (seleccionar directorio de destino, opciones de instalación, creación del grupo de programas, etc...). Por último, una vez instalado, podremos ejecutarlo seleccionando el grupo de programas "AutoCAD LT 97" y abriendo el icono correspondiente al programa.

TEXTURAS



Dentro del directorio TEXTURAS (carpeta de texturas en Mac) encontramos 288 nuevas texturas para nuestros objetos. Las hay de todo tipo y variaciones de color como maderas, nubes, granitos, mármoles, estucados, cíclicas, etc.... y con ellas nuestros objetos tomarán una nueva apariencia.

FRACTAL EXPRESSION



En el directorio \EXPRESSION, encontramos la versión *Trial* de Fractal Expression, otro de los productos más conocidos de Fractal Designs, comercializado ahora por Metacreations, y limitada a las acciones de Salvar, Copiar y Pegar, Imprimir y otras similares.

Para instalar la demo de Fractal Expression tendremos que abrir el directorio EXPRESSION del CD-ROM y, una vez allí, pinchar en el icono SETUP. El proceso de instalación es extremadamente sencillo, y lo primero que haremos será especificar el directorio donde se guardarán los ficheros temporales (al descomprimir el programa instalador), tras lo cual se pondrá en marcha el proceso de instalación, que nos pedirá que aceptemos los términos de la licencia y que especifiquemos el directorio donde se instalará Expression, opciones de instalación y grupo de programas a crear para la aplicación. Una vez hecho esto, se procederá a copiar la Demo en nuestro disco duro y, para utilizarlo, tendremos que abrir el icono "Fractal Design Expression", que se encontrará en grupo de programas "Fractal Design".

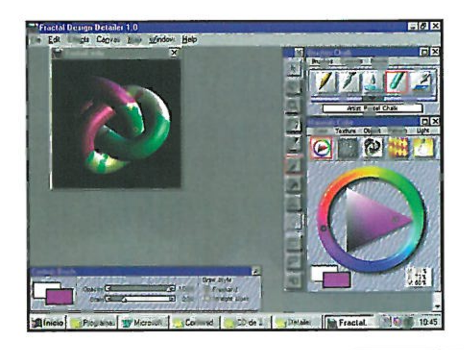
DETAILER

En el directorio \DETAILER del CD-ROM encontramos la Demo de Fractal Detailer, un estupendo programa de Fractal (ahora Metacrations) que permite "pintar" directamente sobre modelos 3D. Esta Demo está limitada a las acciones de Salvar, Copiar y Pegar, Imprimir y otras similares.

Ejecutando el fichero DETAILER_DEMO dentro de dicho directorio se inicia el programa de instalación, que nos irá pidiendo nuestra confirmación de las distintas opciones que ofrece el programa de instalación, y que son de sobra conocidas puesto que son similares a las de otros instaladores.

Lo primero que debemos hacer es pulsar el botón "Setup" del cuadro que aparece al abrir el instalador y acepar los términos de la licencia de uso, tras lo cual habrá que seleccionar la carpeta o directorio del disco duro donde quedará instalado el programa, tras lo cual debemos elegir el grupo de programas que creará la instalación para, por último, proceder a copiar todo el software al disco duro.

Una vez instalado, podremos abrir la demo seleccionando el icono "Detailer", dentro del grupo de programas "Fractal Design" o aquel que hubiéramos especificado durante la instalación.



OBJETOS

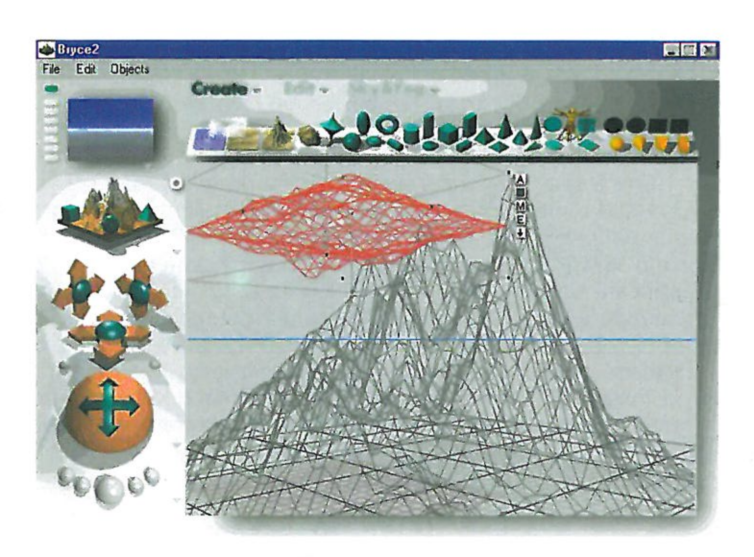
Dentro del directorio OBJETOS (carpeta "Objetos 3D" en Macintosh) descubrimos 239 nuevos modelos, de los cuales 131 vienen en formato 3DS, 21 en formato DXF, 16 para Imagine, 28 para Lightwave, 15 de trueSpace y 28 más en formato OBJ de Alias|Wavefront. Los hay de todo tipo, desde objetos comunes hasta modelos de animales pasando por vehículos, objetos deportivos, naves espaciales y demás modelos que podamos necesitar.

NUESTRO CD-ROM ESPECIAL

VERSIÓN COMPLETA DE BRYCE 2

Este mes hemos tirado la casa por la ventana para regalar a los lectores el mejor CD-ROM que se pueda encontrar. Por ello, Metacreations nos ha obsequiado con la versión completa de Bryce 2, una aplicación de sobra conocida por los usuarios y que ya ha sido comentada en la revista en alguna ocasión. Bryce 2 está disponible en este CD tanto para PC como para Mac.

Además, en este CD-ROM se puede encontrar una amplia colección de objetos 3D para casi todos los programas de diseño, dado que se han incluiso modelos para 3D Studio, 3D MAX, Lightwave, Imagine, Caligari trueSpace, AutoCAD, VRML y AliaslWavefront.



INSTALACIÓN PARA PC

Dentro de la carpeta "Bryce 2" del CD encontraremos la instalación de la versión completa de Bryce 2 para Windows, que se ejecutará pinchando en el icono "Setup". A continuación debemos pulsar el botón "Next" en el primer cuadro que aparece al comenzar la instalación, tras lo cual seleccionaremos el directorio de destino y pulsaremos de nuevo en "Next", con lo que comenzará la copia de los ficheros del programa al disco duro.

Una vez instalado, tan sólo habrá que abrir el grupo de programas "Bryce 2D" y pulsar en el icono "Bryce 2", con lo que podremos entrar en la aplicación y comenzar a trabajar.

INSTALACIÓN PARA MACINTOSH

Para instalar Bryce 2 para Macintosh deberemos abrir la carpeta "Bryce 2" del CD-ROM y ejecutar el icono "Bryce 2 Install". Acto seguido tendremos que seleccionar la carpeta en la que se instalará el programa y pulsar el botón "Install", con lo que el programa quedará instalado. Tras la instalación, habrá que abrir la carpeta seleccionada y ejecutar el icono "Bryce 2".

OBJETOS

Dentro del directorio "Objetos" del CD-ROM (carpeta "Objetos" en Macintosh), hemos incluido la mejor colección de objetos que se puede encontrar. En total, 104 Megabytes de objetos en formato 3D Studio, 3D MAX, Lightwave, Imagine, Caligari trueSpace, AutoCAD, VRML y AliaslWavefront.

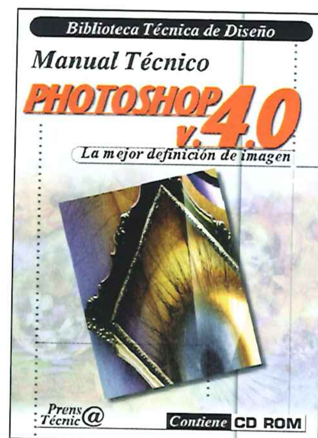
10 RAZONES para SUSCRIBIRSE a

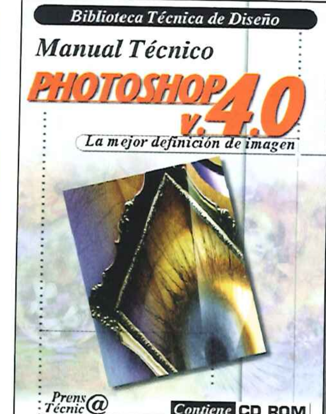
Si quieres saber todo lo que nunca te atreviste a preguntar sobre el mundo de las 3D... 3D WORLD es tu revista.

1. **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D, aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc.
2. **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.
3. **Definitivamente** si eres un experto, 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.
4. **Todos** los meses, de regalo, un completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.
5. **Grandes** sorpresas durante todo el año 97.
6. **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.
7. **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.
8. **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.
9. **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.
10. **Y** durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Está bien, esta vez va en serio, todos aquellos que acertéis suscribiéndoos a 3D World podréis elegir gratis dos super regalos de entre estos tres:

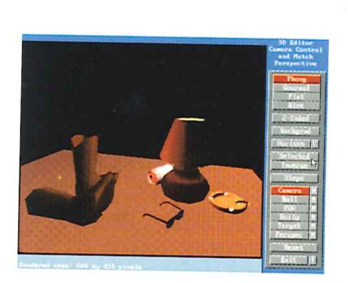






Manual Técnico de Photoshop v.4.0 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Software de retoque fotográfico por excelencia.
- Programa más utilizado por los profesionales del diseño.



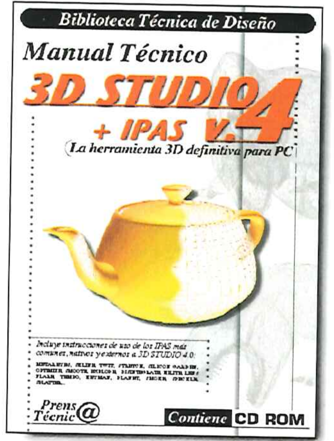


Manual Técnico de Autocad 14 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Programa de diseño asistido por ordenador con diversas aplicaciones.
- Incluye colección de imágenes cedidas por la empresa Autodesk y dibujos de libre disposición de AutoCAD.

Manual Técnico de 3D Studio 4 e IPAS (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Todos los secretos de 3D Studio paso a paso.
- Explicaciones del uso de los IPAS más conocidos.
- Incluye CD-ROM con demo de 3DS, IPAS, modelos y texturas.



CONTENIDO DEL CD ROM

3D WORLD
NÚMERO 18
DEPÓSITO LEGAL: M-2075-1998

DEMOS Pc
Detailer
Expression
GL View
AutoCAD LT 97
DEMOS Macintosh
Corel Draw 6
Cinema 4D XL
Imageri 3D
Blade Pro 2.0.1
PhotoMaker
FeatherGIF
Utilidades PC
DirectX 5
3DStoPOV
Wcvt2pov
Polytrans
Paint Shop Pro
Xing MPEG Player
AcdSEE
Thumbs Plus
PovCAD 4
Video for Windows
QuickTime
IPAS para 3D Studio
SIRDS_IPAS
uv Mesh
Waterfall
Plug-Ins para 3D MAX
Creación
Adplate Cross Section
Object Flat Gravity
Particle Particle Spline
Rubik
SoftSpot Super
Ellipsoid
SuperQuadric Ellipsoid
Terrain
Wing
Modificación
Bulge
Carrera
Deform
Paint
Edge2Spline
Interpolate
Spline
LinkedXForm+
Mask Modifier
Normalize Spline
Particle Displace
Radial Object Select
Shift
Solidify
Objetos
3D Studio (131)
DXF (21)
Lightwave (28)
Imagine (16)
trueSpace (15)
Wavefront OBJ (28)
Texturas
288 nuevas texturas en formato GIF y JPG
Ejemplos de los artículos
Lightwave
Creaciones de los Lectores
Trabajos realizados por los lectores de 3D WORLD.
Prens@ Técnica
PC MAC

Este mes, como ya es habitual, incluimos en 3D WORLD una completa selección de software para PC y Macintosh para que el lector saque el máximo partido posible a su equipo. Para el sector PC hemos incluido las versiones de evaluación de Detailer y Expression de Metacreations, AutoCAD LT 97 de Autodesk, y GL View. Y para Macintosh, por su parte, destacan las Demos de Corel Draw 6, Cinema 4D XL, Blade Pro o Imageri 3D.

El apartado de objetos de esta ocasión nos muestra una nueva colección de modelos en formato 3DS, Imagine, Lightwave, trueSpace, OBJ y DXF (239 modelos en total), y regalamos una recopilación más de texturas con más de 288 texturas en formato JPG y GIF. Y, además contamos, cómo no, con nuestras habituales selecciones de utilidades, creaciones de los lectores y ejemplos de los artículos.

Y un estupendo regalo para todos los lectores de 3D WORLD, usuarios de PC y Macintosh. Este mes os regalamos, en un segundo CD-ROM especial, la versión completa de Bryce 2 para las plataformas de Intel y Apple, junto con una estupenda oferta en caso de querer actualizarla a Bryce 3D. Un CD-ROM pensado para todos, dada su disponibilidad multiplataforma y el interés de los lectores por esta aplicación.



CD-ROM DE REGALO
VERSIÓN COMPLETA

BRYCE 2. Versión completa para PC y Macintosh de uno de los mejores creadores de mundos virtuales que hemos tenido oportunidad de conocer. Incluye ejemplos y mundos ya preparados.

OBJETOS. La mayor colección de objetos del mercado, disponible para 3D Studio, 3D MAX, Lightwave, Imagine, trueSpace, AutoCAD, VRML y Alias|Wavefront.

CD-ROM Nº 18

DETAILER. Versión demo de Detailer, un estupendo programa con el que podrás «pintar» directamente sobre los modelos en 3D.

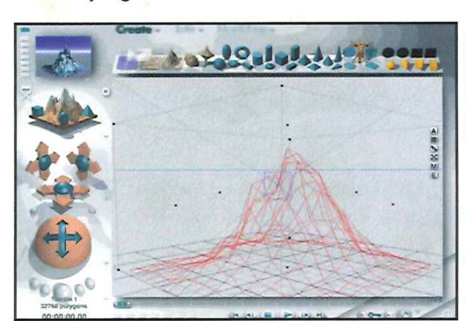
EXPRESSION. Demo de Fractal Expression, un programa de diseño vectorial que nada tiene que envidiar a otros como Corel Draw, para equipos PC.

AUTOCAD LT 97. Versión de prueba AutoCAD LT 97, el programa. Se trata de una versión recortada con la que el lector se acercará al manejo de este sencillo programa.

TEXTURAS. 288 nuevas texturas para nuestros objetos. Las hay de todo tipo y variaciones de color como maderas, nubes, granitos, mármoles, estucados, cíclicas, etc...., y con las que nuestros objetos tomarán una nueva apariencia.

OBJETOS. 239 modelos para utilizar en programas de 3D. En esta ocasión 131 vienen en formato 3DS, 21 en formato DXF, 16 para Imagine, 28 para Lightwave, 15 de trueSpace y 28 más en formato OBJ de Alias|Wavefront.

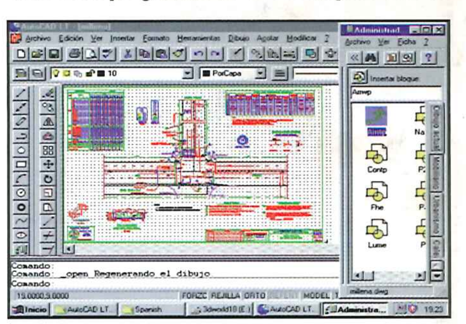
BRYCE 2. Versión completa para PC y Macintosh de este programa de creación de mundos.



DETAILER. Versión de evaluación de este programa para «pintar» sobre modelos 3D.



AUTOCAD LT 97. Demo de uno de los más conocidos programas de diseño arquitectónico.






CON EL MEJOR CONTENIDO


Fernando Moro
De profesión: animador


TÉCNICAS AVANZADAS
3D MAX


CLAVES DE LA INFOGRAFÍA PROFESIONAL


EXPRESIONES FACIALES BÁSICAS

ACTUAL **PRÁCTICO** **PROFESIONAL**

Y MUCHO MÁS...